MOJ MIKRO

jun 1986. br. 6 / godina 2 / cena 300 dinara

Supertest:
AMIGA, prijateljica na probu

Prilog: Računari ATARI od A do Ž

MSX + MSX 2 = ?

MAYDAY, MAYDAY... JU 210

Dodaci,
uslužni programi, saveti...

Ko to tamo kuca?

NORDMENDE

emona commerce
tozd globus
Ljubljana, Šmartinska 130

Konsignacijska prodaja
NORDMENDE
Trg revolucije 1
Podhod Maksimarketa
61000 Ljubljana

Prodajna mesta:
ZAGREB – Emona, Prilaz JNA 8, tel.: 041/419-472
SARAJEVO – Foto Optik, Strosmajerjeva 4, 071/25-038
BEOGRAD – Centromerkur, Cika Ljubina 6, 011/626-934
NOVI SAD – Emona Commerce, Hajduk Veljka 11, 021/23-141
SKOPJE – Centromerkur, Leninova 29, 091/211-157

MOJ MIKRO

jun 1986 br. 6 (godina 2) cena 300 din

Crtež na naslovnoj strani: Zlatko Drčar

Sadržaj

Supertest
Amiga, prijateljica na probu 4

Simulatori letenja
Mayday, Mayday JU 210 8

Posetili smo
Microx '86 10

Predstavljamo vam
MSX + MSX 2=? 16

Iz domaće garaže
Moj mikro Slovenija 18

Računar u obrazovanju
Rešenje u svetu, traganja kod nas 20

VIC-20
Ko to tamo kuca? 24

Hardverski saveti
Povezujemo spektrum i VC 1541 (2) 28

Mašinska oprema
Disk jedinica VC 1571 30

Dodaci 38

Numeričke metode
Numeričko diferenciranje 38

Uslužni programi
Paskal CCD 42

DB Master One 43

Evidencija 44

Rubrike
Prilog 31

Mali oglasi 46

Vaš mikro 54

Nagradna zagonetka 57

Pomagajte, drugovi

Mimo ekrana 60

Igre 62

Prvih deset Mog mikra 65

MOJ MIKRO izdaje i štampa ČGP DELO, OOUR Revije, Titova 35, Ljubljana ● Predsednik Skupštine ČGP Delo: JAK KOPRIVC ● Glavni urednik ČGP Delo: BORIS DOLNIČAR ● Direktor OOUR Revije: BERNARDA RAKOVEC ● Cena jednog primerka 250 din ● Na osnovu mišljenja Republičkog komiteta za informacije br. 421-1/72, od 25. V 1984, MOJ MIKRO oslobođen je posebnog poreza na promet.

Glavni i odgovorni urednik revije Moj mikro: VILKO NOVAK ● Zamenik glavnog i odgovornog urednika ALJOŠA VREČAR ● Stručni saradnici: CIRIL KRAŠEVEC i ŽIGA TURK ● Poslovni sekretar FRANC LOGONDER ● Sekretarica ELICA POTOČNIK ● Grafička i tehnička oprema: ANDREJ MAVSAR, FRANCI MIHEVC. ● Stalni spoljni saradnici: ZVONIMIR MAKOVEC, JURE SKVARČ, ROBERT SRAKA.

Izdavački savet: Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, Ciril BEŽLAJ (Gorenje – Procesna oprema, Titovo Velenje), prof. dr Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander ČOKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), Borislav HADŽIBABIĆ (Ivo Lola Ribar, Beograd Železnik), Marko KEK (RK ZSM), inž. Miloš KOBE (Iskra, Ljubljana), dr Beno LUKMAN (IS SRS), mag. Ivan GERLIČ (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr Marjan ŠPEGEL (Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Iskra Delta, Ljubljana).

Adresa redakcije: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon: (061) 315-366, 319-798, teleks 31-255 YU DELO ● Oglasi: STIK, oglasno trženje, Ljubljana, Titova 35, telefon: (061) 316-570 ● Prodaja i pretplata: Titova 35, telefon k. c. (061) 315-366.

Uplate na žiro račun: ČGP Delo, tozd Revije, za Moj mikro, 50102-603-48914.

VAŠE RADNO VREME JE DRAGOCENO

NE TROŠITE GA SABIRANJEM ČASOVA NA KARTICAMA ZA ŽIGOSANJE

Na Otseku za računarstvo i informatiku INSTITUTA JOŽEF STEFAN, zajedno s GORENJEM iz Titovog Velenja, nudimo:

- umesto žigosanih kartica, magnetne kartice;
- umesto satova za žigosanje, mrežu elektronskih stanica za registraciju;
- umesto »ručnog« sabiranja minuta, istovremeni obračun radnog vremena i niz uređenih ispisa.

Zašto je ovaj sistem interesantan za vas? Da li zato što predstavlja tehničku novost? Ne. Zato, jer je sistem žigosanih kartica tako skup, da ćemo ga sve teže sebi priuštiti. Da li je skup zbog visoke cene uređaja. Ne. Zbog izgubljenih radnih časova kod računanja podataka na karticama.

Zato prepustite računanje računaru!

Postupak registracije je jednostavan: kod dolaska i odlaska magnetnu karticu povučemo kroz zarez u stanici i pritisnemo na dirku. Na sličan način registrujemo i prekovremene časove, službenu i bolesničku otsutnost, odmor...

Mrežu stanica za registraciju možete da priključite na računar. Za niz različitih računara pripremili smo paket programa koji će vam omogućiti (s ovlašćenjem!) pregled i uređen ispis obračunatih podataka. Kod svakog radnika uzeće u obzir fiksirano ili klizeće radno vreme, smene, subote, nedelje i praznike, a na stanice će emitovati kraće informacije (na pr. RADNIČKI SAVET U 15.30).

univerza e. kardelja

institut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija

Odsek za računalništvo in informatiko

61111 Ljubljana, Jamova 39 / p. p. (P. O. B.) 53 / Telefon (061) 214-399, Telegraf JOSTIN LJUBLJANA, Telex 31-296 YU JOSTIN

AMIGA

ŽIGA TURK

Ko čeka – dočeka. »Amiga« je bila predstavljena skoro pre godinu dana, a mi smo o njoj prvi put podrobnije izveštavali u prošlogodišnjem broju revije od septembra meseca. Tada smo imali priliku da je razgledamo – skoro kao kroz bravu – na Metakomkovoj (Metacomco) tezgi sajma PCW i da čitamo o njoj u Bajtu (Byte) i PCW. Zatim je u firmi Komodor (Commodore) sve zaspalo dubokim snom. Neko vreme se činilo da ljudi koji je vode nisu baš ubeđeni u to da li treba da se igraju i dalje računarske firme ili ne. S vremena na vreme je »prijateljica« vođena po testovima u svim mogućnim računarskim revijama, a u »Bajtu« su oni koji su je posedovali – a kojih nije bilo mnogo – na akademskom nivou cepali dlaku na četvoro o razlikama između »amige« i drugih računara.

U međuvremenu je Atari svoj model 520 ST ovenčao slavom računara godine i u većini zemalja – pa i kod nas – izgurao ga na vrh lestvice personalnih računara koji se najbolje prodaju. Čak i prošle godine, dok se računar prodavao sa još nedovršenim operativnim sistemom, u SAD je prodato deset puta više računara ST nego modela »amiga«. A u Evropi niste u prodavnicama »Amigu« uopšte mogli da nađete. U računarskoj Meki Jugoslovena, u Minhenu, tek nedavno smo taj računar primetili kod Jode. Ali uprkos tome što je službena zapadnonemačka premijera održana već četvrtog marta (gala predstava u Frankfurtskoj operi), ni po čemu još ne može da se zaključi da firma Komodor forsira tu mašinu i zalsta nastoji i da je proda. Po svemu sudeći evropska varijanta kasni.

Kod Konima, koji se bavi konsignacionom prodajom računara »komodor« u Jugoslaviji, sa zanosom su nam obećavali da će »prijateljica za probu« stići negde od januara meseca dalje. Kao što vidite, tek sada, krajem aprila, predali su nam »amigu« na kratak test. U konfiguraciju koju smo isprobali spada:

– »komodor amiga« s dodatnom memorijom 256 K
– mnonitor CBM 1702
– dodatna disketna jedinica »amiga eternal disk drive«
– velika žuta kutija u kojoj je konverter na američke nivoe električnog napona
– 15 disketa s programima
– 20 cm literature.

Mislimo da ne bi bio adekvatan termin »supertest« nego da bi bolje bilo reći »pod mikroskopom«, jer o testiranju računara bez aplikacione programske opreme ne može da bude ni govora. Ipak ćemo nastojati što više da kažemo o računaru na osnovu onoga šta smo mogli da naučimo iz propratne literature i što smo zahvaljujući programskom alatu mogli da ispitamo. »Amiga« nije zaslužila ovaj prostor u reviji na osnovu toga što mi možda očekujemo da će »prijateljica« postati jugoslovanski pučki računar, nego jednostavno zato jer o njoj ima šta da se kaže.

Prvi dogovor

Moja odana četvorka (R 4) od prvog je dana omrznula novu »prijateljicu«. Džinovska kartonska kutija s monitorom diktirala je obaranje zadnjeg sedišta da bi se u prtljažniku napravilo mesta za »amigu«. Ali i nije bilo tako strašno. »Amiga« može da se prevozi u svim automobilima u koje može da se ukrca televizor u boji u originalnoj ambalži. Ako takav automobil nemate, verovatno nemate ni para za »amigu«. Sa tepim devojkama čovek i bez priručnika zna šta i kako da radi, a pogotovu sa onim »ljubaznima«. Isto je takao i sa »amigom«. I bez uputstava možete »prijateljicu« brzo da sklopite jer kablova ima znatno manje nego kod »atarija«. Zbog dodatnog disketnog pogona na stolu zauzima nešto više mesta nego ST i mnogo više nego »mac«.

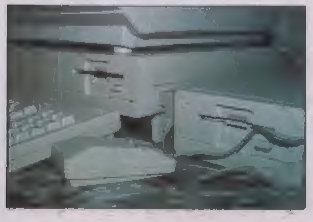
Međutim, uprkos svojoj ljubaznosti ova bestidnica me nije puštala suviše blizu. Posle nekoliko časova ozračenja džinovskim ekranom čovek se oseća kao da je ceo proleći dan smučao na Kaninu ili – ako baš hoćete da se osavremenim – kao vatrogasac u Černobilu. Ako ste navikli da računar upotrebljavate uz porodični televizor i imate dioptriju bar –6, dopašće vam se, nema šta. Doće čoveku da »prijateljicu« gurne do ivice stola, ali pod težinom argumenata (čitaj monitora) zadovolji se time da se koliko god može zavali unazad u svoju stolicu, uzme tastaturu u krilo i spružnenom rukom uzima miša.

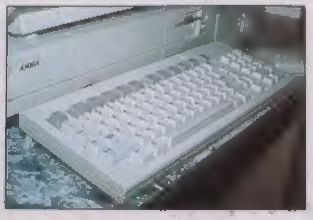
Redovni čitaoci mojih članaka o računarima već s nestrpljenjem čekaju da pohvalim odvojenu tastaturu. Pogodili su. Kao što se vidi na snimku specijalnih tastera ima i suviše (oba A tastera bi mogla da budu ispuštena). Funkcijski tasteri su i dalje dovoljno pri ruci, a na numeričkom ne bi bio naodmet još neki računski operator. Tastatura je bitno ljubaznija nego na ST i prilikom kucanja stiče utisak da je reč o nekom ukrštanju između IBM-PC i QL-a. Naime, i jedna i druga su nelinearne tastature gde se opruga – pošto se postigne određena sila – ugne do dna i ako ne povećavate silu.

S nešto malo intuicije ...

Trnoružicu možete da probudite i bez poljupca, preklopom prekidača na levoj strani kućišta. Devojka počinje da diše i srce joj kuca. Istina je. Ova stvarčica ima ugrađen ventilator koji je inače tih i postajete ga dobro svesni tek prilikom isključivanja. U toku rada stlano se čuje i motor disketne jedinice ako u njemu nema diskete. Naime, računar na sekund – dva testira da li ste umetnuli novu disketu i u skladu s tim se i ponaša.

Operativni sistem nije u ROM-u. Računar prvo iziskuje Kickstart disketu, a zatim i Workbench disketu. Testiranje memorije i učitavanje programske opreme traje pun minut, a to je dvostruko više nego kod drugih računara koji OS učitavaju sa diska. Za programe ima na proširenoj »amigi« u ovom trenutku na raspolaganju 400 K. To je nešto malo manje nego kod debelog »maca« ili 512 K »atarija« sa softverom u ROM-u. Slično kao na »macu« ili »amigi« snalazite se pred radnim stolom (Desktop) koji se u »amigi« zove Workbench. A kad sam se s »prijateljicom« tako obreo oči u oči, sa mišem u ruci i naočarima za zaštitu od sunca na nosu, nije na mene ostavila najbolji utisak. U početku sam verovao da je monitor svemu kriv. Slika je bila relativno loša, treperila je, a uz to je bila sastavljena od naizmeničnih crnih i bojenih linija, tačno onako kao da svaka druga nedostaje. Pravo





zadovoljstvo je bilo vraćati se na ST, na kom je nastao ovaj tekst. Poznanici koji su došli da vide to čudo bili su ubeđeni da je reč o rasteru, ali pošto se pojavljivalo baš na svim slikama, programima i čak na čuvenom Boing!, prestao sam time da se tešim. (Ako to na dijapozitivima nije tako verovatno je zato što slika skače i pri dužoj ekspoziciji to lepo zabriše.)

I kolor WIMP (prozori, ikone, miš, meniji . . .) sredina deluje – na korisnika naviklog na tačni i mirni monohromatski ekran tipa »mekintoš« ili ST – šokantno. Korisnički interfejs »amige« ruši još više mostova s ostalim računarskim svetom, ali kao na sve drugo korisnik i na to navikne. Čovek se začudi što u gornjem redu nema menija nego se nalazi naslov programa, onoga kom u tom trenutku naređujemo. To svojstvo ima smisla jer »amigin« operativni sistem podržava tad više programa istovremeno. Svaki od njih radi u jednom ili više prozora na jednom ekranu ili na trašnjost prozora je iste boje kao površina radnog stola . . . Tome je delimično kriva i rezolucija. Programi Woekbench, Basic . . . rade u rezoluciji 640 x 200 u 4 boje, a na monitorju je svaka druga linija (scanline) crna, što znači da je u noninterlace načinu.

Stočić

U podeđenju sa GEM-om, radni sto »amige je u nekim tačkama doređeniji a u nekima opet nedoređen. Slično kao na »macu« na stolu se ne pojavljaju disketne jedinice nego imena disketa koje uvlačimo u disketni pogon i to u trenutku kad uvlačimo i menjamo diskete u pogonima. Sud za otpatke ne pojavljuje se na radnom stolu nego unutar prozora gde je napisan sadržaj diskete, što mnogo bolje odgovora stvarnom stanju. Sud za otpatke predstavlja samo podspisak u koji se upisuje datoteke koje kaže se inicijalizovati je (120 sekunda i samo u ugrađenoj disketnoj jedinici), a štampati slika ekrana kaže se »Snapshot«. Sada kada jenkiji počinju da terminologiju koja je širom sveta prihvaćena kao računarski žargon slenguju na svoj način, trebalo bi ozbiljno razmisliti da svako počne termine prevoditi na svoje jezike. Zanimljiv doprinos »amige: WIMP sistemima predstavljaju podmeniji koji se pojavljaju uz pojedine reči u meniju koji povučemo nadole.

Kad sve saberem mogu da kažem da je rad korisničkim interfejsom operativnog sistema bio razočarenje. Sporost obnavljanja prozora i ispisivanje spiskova (za sasvim jednostavnu, napola praznu disketu treba 8 sekunda da se ispiše sadržaj), nepreglednost i specifičnost učinili su svoje, a dara je prešla meru kad je u disketnu jedinicu stalno trebalo uvlačiti sistemski disk. Veći deo Workbencha naime nije stalno u memoriji računara, nego se po potrebi učitava iz već ionako nerazočito brzog disk-pogona. Da ne bi bilo zabune, operativni sistem je stalno u memoriji, ali ne i korisnički interfejs pomoću kojega se naređuje računaru. Na »amigi« može da se naređuje i uz pomoć programa CLI (command line interface), dakle kucanjem naredaba kao npr. na PC/M ili MS/DOS. Ali stvari se opet toliko razlikuju od ta dva da se bez priručnika ne može. Besan, priključio sam i drugu disketnu-jedinicu i umesto da podem gledati crtice pripremio sam sebi oveću činiju francuske salate (vrsta disketa to dozvoljava) i nastojao da odobrovoljim sam sebe nekim od demo programa (u stvari programa demo).

Crtići

Razume se, prvo Boing! Radi onako kako očekujete i biti su potpuno u pravu oni koji su tvrdili da na »atariju« radi realističnije i mekše se pomera. Pretpostavljam da ste verovatno svi u prošlom broju čitali kako se to duhovito može da uradi na »amigi«. Ali da bude jasno. Ni Boing! ni bilo koji drugi program koji rade na mikroračunarima ove klase — sem možda velikih pojednostavljenja — ni 3D animacija u realnom vremenu, ni bilo koji od tih računara nema 3D grafiku, što često piše u reklamama. Oni međutim ostvaraju osećaj prostora i kretanja uz pomoć trikova kao što su preklapanja sprajtova, selektivno korištenje bitnih ravni i pojednostavljenjima. Nema ni govora o hidden line/surface algoritmima, rotacijama, translacijama, računanju perspektiva . . .

Tek posle nekoliko minuta setio sam se da nije uključen zvuk. Jasno, nema kabla. Od dva »spektrumova« TV kabla može da se napravi jedan upravo za »amigu« i onda se utisak o lopti koriguje. Navodno bi stvar trebalo priključiti na stereo pojačivač da bi se održalo zaista žur.

I pojem ekrana dobija novo značenje u slučaju »amige«. Na običnim računarima imamo samo jedan ekran, na koji više informacija može►

prijateljica na probu

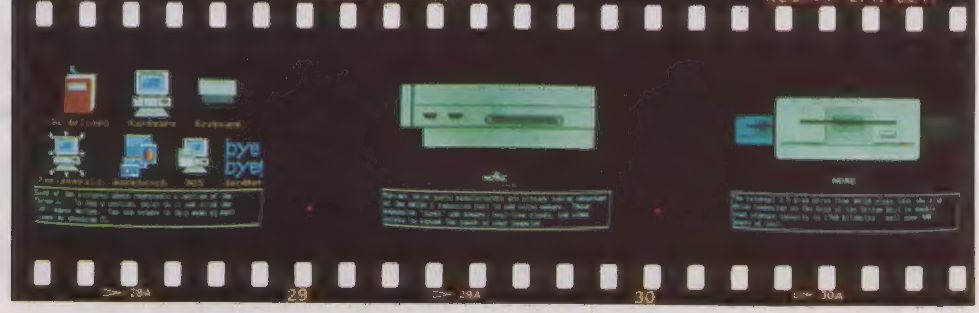
više ekrana. Ako, npr. pokrenem Boing (animirana lopta koja skakuće, a koju vidite na velikoj slici) i ako želim da vidim loptu kako skakuće moram da povučem ekran sa Workbench i njegovim prozorima nadole i iza njega počinje da se pokazuje lopta koja skakuće. Svaki ekran ima naslovni red na kom piše koji program je na ekranu aktivan.

Ako pritisnemo desni taster, umesto naslova pojave se meniji aktivnog programa i ostaju sve dok taster ne ispustimo. Verovatno bi za korisnika bilo jednostavnije da svaki program ima svoj ekran, prozore ili nešto drugo gde bi stalno bio prisutan red sa menijima. Oni bi trebalo da se pojavljaju u prozoru programa koji radi ali ne baš na gornjoj ivici. Tako bi otpalo prilično komplikovano određivanje aktivnih programa. Da bi neki program bio aktivan dovoljno je »kliknuti« u prozoru ali nije obavezno da jedan od njegovih prozora bude na vrhu.

Ali baratanje prozorima nije tako jednostavno kao u drugim WIMP sredinama. Na ST-u i »macu« dovoljno je »kliknuti bilo gde u prozoru i on se odmah pojavi na vrhu, preko svih drugih. Na »amigi« treba »kliknuti« u tačno određenu mrlju u gornjem redu prozora. Ali nova je mogućnost da se prozor skrije iza svih ostalih. Prozori, kutije za dijalog i meniji grafički su mnogo lošije obrađeni nego u GEM-u ili na »macu«. Tako, npr. nisu osenčeni, rasteri si nepregledniji, unutreba da izbrišemo. U ovom trenutku fizički su još uvek na disketi i izbrišemo ih tek posebnom naredbom. Ako je sud za otpatke na radnom stolu, kao na »macu«, onda nije potpuno jasno na kom disku su datoteke označene za brisanje i fizički napisane. Pojednostavljenje je najveće na ST gde više ne mogu da se spasu datoteke koje odbacimo u otpatke. Razume se da vam niko ne brani da na svakoj disketi otvorite podspiskove (mape) i nazovete ih »Trash«. Efekt će biti skoro jednak kao na »amigi«.

Svakom programu se – slično kao na »macu« – može da nacrta njegov tip ikone i mogu da se unutar prozora rasporede na položaje koje želimo. Ali kad pomeramo ikone, umesto strelice ne pojavi se silueta kao u GEM-u ili »macu«, nego nekakva mrlja. Zaboravljeno je i na lenštine koje ne vole da crtaju ikone programima i proizvodima i neka ikona koja nastane u nuždi automatski se ne adaplira datoteci. Tako se skoro dogodilo da sam počeo formatiranje na disketi na kojoj je inače olovkom lepo pisalo »Lattice C«, a kad sam je otvorio u prozoru se nije pokazala ni jedna ikona kao da je stvar bila prazna. Nema načina na koji bi se u prozorima pojavljivali tekstovi umesto ikone.

Korisnički interfejs »amige« naziva se i Intuition, intuicija. Istina je da je potrebno imati malo intuicije da bi se pogodilo šta bi trebalo da znače reči u menijama. Formatizovati disketu



mo da smestimo u različite prozore. Na »amigi« možemo da imamo više takvih ekrana (u jednom npr. radi Boing!, a u drugom Workbench), na nivou video kola ta dva ekrana slivaju se u sliku na monitoru.

Tako npr. mogu ekran u kom radi »Boing« do polovine da prekrijem Workbenchom a lopta će i dalje skakutati i zvučnici će i dalje grmeti. Razume se da zajedno sa loptom mogu da rade i

drugi programi. Možda je istina da lopta utroši 8% procesorovog vremena, ali mora da utroši i strašno mnogo vremena drugih čipova jer se – ako radi još neki drugi grafički program – demo jako uspori (tu još nisam pokrenuo bejsik). Zajedno s ekranom lopta utroši neverovatnih 246 K memorije.

Razvikan je i demo »Grad robota« (Robot City) gde se nekoliko robota seče po šarenoj slici grada. Zaista ne znam u koliko bitnih ravni i kako tačno ta stvar radi, pa me možda zato ostavila i prilično hladnim. Uostalom, radi takođe polako i ne naročito meko, ali deca će biti oduševljena.

Groznicu sam osetio kad sam sebi prikazao jednostavni linijski demo gde se na ekranu iscrtavaju 3 poligona, crveni, plavi i žuti koji fantastičnom brzinom menjaju položaj i oblik. Sve to je rešeno samo crtanjem duži i popunjavanjem poligona. Prvi demo koji ne bi mogao da se snimi na drugim računarima uz pomoć raznih marifetluka. Kad sam je začuo još da govori i svira, bio sam gotov: pečen i kuvan. Istina je da pri svemu tome snažno obrće disketnu jedinicu, ali krajnji efekt nadmašuje sva očekivanja. U meniju stoji na razpolaganju dvadeset instrumenata, od violina, do saksofona, bas gitare i doboša, mogu da se sviraju po dva odjednom uz pomoć tastature i ako pritisnete tri tastera istovremeno čuje se odgovarajući akord. Ume da govori ženskim i muškim glasom, brzo, polako, naglašeno ili – kad se završi demo – metalno monotonim glasom »kao pravi računar«. »Prijateljica« je ostavila utisak tako je s vremena na vreme kreširala.

Više nije bilo demo programa i nije mi preostalo drugo nego da dohvatim neku od propratnih knjiga. Otkako čitam raznorazne knjige o računarima, priručnike i udžbenike, još nisam naišao na ovako primerno napisane i sređene priručnike kao što su ovi koji čine razvojni sistem »amige«. Napisani su jasno, razumljivo i pregledno, kad je potrebno dopunjeni su skicama i dijagramima. Komodorovci očigledno znaju da su te informacije potrebne programerima ako žele da računar podrže svojom programskom opremom. Koja razlika od sistema razvoja ST-a! I poveći priručnik za korisnika (Amiga, Basic) primerno je sređen, pregledan i snabdeven mnogim slikama u boji. Tako se to radi kad se računar prodaje s osećanjem poštovanja prema kupcu.

Mekotvrdi potencijali

Sa stanovišta programera »amigin« se hardver može funkcionalno podeliti na:

- koprocesor (Copper)
- rastersku grafiku (Playfields)
- sprajtove
- zvuk
- blitter
- prekide...
- interfejse.

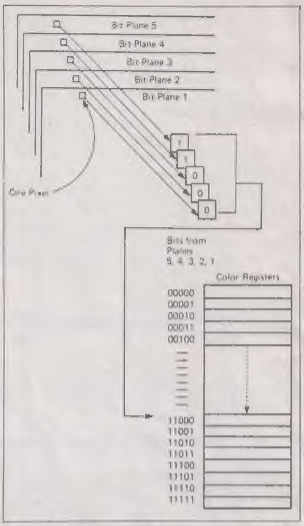
Reći ćemo nešto više samo o grafici uopšte, o ostalo će biti tačnije predstavljeno u hardverskom delu zapisa.

Polja smrti i polja igre

Da bi se što bolje shvatilo šta sve može da se uradi s »amiginom« grafikom možda bi bilo dobro pročitati »Sve o monitorima« (MM avgust 1985). Programer na »amigi« ima neposredan prilaz do svih važnijih parametara koji upravljaju elektronskim topom. Ekran »amige« je rasterski i slika se generiše zavisno od bitne slike koja je pohranjena negde u donjih 512 K memorije. Ako je bit upaljen odgovarajuća tačka je svetla, a ako je ugašen ona je tamna. Da bi slika bila u boji potrebno je više takvih bitnih ravni koje mogu da budu bilo gde u donjoj memoriji, a zamišljamo da su postavljene jedna za drugom. Svaka tačka na ekranu predstavljena je sa više bitova u bitnim ravnima. Od više bitova sastavlja se indeks u tabelu (paletu) boja. Na ekranu najednom mogu da budu dve boje po broju bitnih ravni. Paleta je sastavljena od dvanaest bitnih kodova boja, po četiri bita za crvenu, zelenu i plavu boju, što iznosi 4.096 nijansi. Skicu prenosimo iz priručnika za »amigu«.

Osnovni način

U tehničkim podacima o računarima obično piše kakva je grafička rezolucija. To na »običnim« računarima znači koje su dimenzije bitne



karte. Prema tim kriterijima može se smatrati prijavom laži da je rezolucija »amige« npr. 640×400 tačaka. Veličina bitne slike ograničena je samo veličinom memorije i u dve boje bi mogao da ide do 1900×1900. Ali na žalost elektronika koja upravlja morala bi monitoru poslati podatke o jednom redu u 64 mikrosekunda. »Amiga« šalje signale elektronskim topom učestanošću od oko 15 MHz ili oko 7 MHz (o tome će biti više govora prilikom pisanja o hardveru). To znači da se na ekran monitora može da zapiše negde oko 600–700 tačaka (odnosno u nižoj rezoluciji upola manje). U nižoj rezoluciji može da bude najviše 5 bitnih ravni jedna za drugom, a u višoj 4. Drugim rečima rekli bismo da je maksimalna rezulucija NA EKRANU oko 640×400 u 16 boja i oko 320×400 u 32 boje.

Slika koja se generiše na računaru u priručniku je nazvana »playfield« – polje za igru. Ima sledeće parametre:

– veličina bitne ravni u memoriji. Pojedine bitne ravni mogu da budu proizvoljno razasute u donjih 512 K memorije, a svaka mora da zauzima povezujuće područje memorije. Može da počne na bilo kojoj parnoj adresi

– broj bitnih ravni
– horizontalna frekvencija (15 ili 7 HHz... tzv. 640 i tzv. 320 način)
– interlace način (svaka druga linija crna ili ne). Ako želimo da se na monitoru iscrtavaju sve linije, onda softver mora da se pobrine za to da se neki pokazivači na prozor (vidi dole) posle svakoga vertikalnog zatamnjenja (vertical bank) zamene. Hura! Kad se budem igrao bejsikom moraću da probam da korigujem sliku na taj način!
– definicaja prozoru u bitnoj ravni koja treba da se pošalje na top/hardver omogućava definiciju na reći (16 bitova) tačno, a sa malo softvera na 1 piksel (tačno 1 bit), što omogućava meko pomeranje (scroll) u vertikalnom i horizontalnom pravcu samo menjanjem tog registra;
– slati signali u boji na top ili ne. Još jedno prijatno iznenađenje. Ta naredba utiče samo na sastavni video izlaz. Znači da «amiga» ima takođe jasnu, monohromatsku rezoluciju tipa ST ili «mac», iako konkurencija to negira!
– i najzad možemo još da definišemo položaj slike na fizičkom ekranu (za što su na TV aparatima pozadi dva potenciometra). Na «amigi» sliku centrira računar, a ne monitor.

Dvostruki način

Ono što smo opisali najjednostavniji je način prikazivanja slike i jedini način primenjiv za ozbiljnu upotrebu. U arkadnim igrama – kaže se u priručniku – dobro dođu dva područja za igru.

Jedno npr. za prozor s pejsažem, a drugo za komandnu tablu. Prema tome, definišemo dva područja za igru, od kojih je svako sastavljeno od najviše tri bitne ravni (tj. sedam boja plus providna). Na taj način je određeno i koje područje je napred a koje nazad.

Drži I izmeni

Treći način prikazivanja slike je tzv. »hold and modify« način koji omogućava da na ekranu istovremeno bude svih 4.096 boja ali ne svaka baš gde bismo hteli. Projektanti su do tog načina došli rukovođeni filozofijom da na ekranu ima relativno malo oštrih prelaza boja, a slične boje su blizu jedna druge.

U tom načinu potrebno je 6 bitnih ravni. Peta i šesta kontrolišu kako se tretiraju podaci u prve četiri. Naime, dva bita daju četiri kombinacije. Prva mogućnost je da se preostala četiri bita upotrebe na normalan način i da se boja piksela indeksira u paleti. Druge tri kazuju da naredni piksel treba da bude iste boje kao prethodni, samo jedna od boja (crvena, plava ili zelena, zbog čega su tri kombinacije) da se uzmu od preostale 4 bitne ravni. Taj način je ograničen na nisku rezoluciju.

Sva tri glavna grafička načina su u celini hardverska, samo što je za interlaced način potreban programčić koji radi pod »vertical blank« interaptima, što znači onda kad zrak na monitoru putuje iz donjega desnog u levi gornji ugao da bi ponovno na vrhu ekrana počeo da crta sliku.

Na «amigi» je iza svih bitnih ravni još jedna boja, boja pozadine i ivice ekrana. Specijalnim, ne suviše komplikovanim hardverom koji zaustavlja generator boje podloge (GENLOCK), može da se zameni spolnim video signalom koji će uvek biti iza svih ostalih slika na ekranu i uvek će biti preko celog ekrana. Idealno za integrisane video igre. Dopunske mogućnosti daje i Copper koji u stvari ne ume nešto drugo nego da pričeka dok zrak na ekranu stigne do određene tačke i zatim daje vrednosti u hardverske registre. A to je više nego dovoljno.

Sprajtovi

I dalje sam oduševljen mogućnostima «amiginog» rasterskog ekrana. Naročito je zanimljiv i upotrebljiv prvi način. Mnogo manje sam se oduševio dodatnim grafičkim svojstvima (sprites). Naime, »amiga« je suviše skupa za igre gde sprajtovi dolaze najviše do izražaja. Ali ko zna, možda i nije, neko ne žali da zavuče ruku u džep za dobar žur.

Na »amigi« je animaciji posvećen veći deo jezgre operativnog sistema (više nego multitaskingu, dodeljivanju memorije i zvuku zajedno) i uglavnom je softverske prirode, razume se uz jaku podršku hardvera.

Hardver podržava do osam sprajtova širokih 16 bitova i proizvoljno visokih, u niskoj rezoluciji, i koje čine dve bitne ravni (tri boje plus providna). S nešto malo softvera ostajemo samo pri ograničenju da može da bude najviše osam sprajtova u istoj liniji. Dodatan način dozvoljava 4 para sprajtova sa po 15+1 boja. Kad kažemo hardverski sprajtovi onda to znači da na mestu gde je slićica (sprajt) video kolo ne uzima podatke o bojama iz bitne karte ekrana koji se uopšte ne menja, nego iz bitne karte sprajta. Boja sprajtova je nezavisna od boja na ekranu. Slično kao na »atariju 800« i C-64 sprajtovi imaju prioritet jedan u odnosu na drugi (napred nazad), a pomeramo ih poukovanjem u hardverske registre (to je tzv. 3D iz reklama).

Blitter

»Amiga« pruža i drugih mogućnosti da se nešto nacrta, a ne samo paljenje i gašenje piksela. Blitter čip je u stanju da prenosi pravougaona područja piksela iz jednog dela memorije u drugi deo. Za to vreme obavlja 256 različitih logičkih operacija (kombinacija osnovnih operacija između različitih bitnih ravni) koje pomažu pri animaciji.

Drugo važno područje blitter čipa je popunjavanje područja. Pod tim ne treba pretpostavljati da upotrebljava komplikovane algoritme koje popunjavaju komplikovane likove. Kažemo u kom pravougaonom području želimo da popunjavamo. Zatim će početi na levoj ivici dok ne nađe na piksel i obojiti sve piksela dok ne nađe kraj kvadrata ili sledećeg piksela. Ako prilikom bojenja nađe obojen piksel onda prestaja i opet počinja kada nađe naredni. Dolazi u obzir nekoliko varijanti.

Treća i za ozbiljnu upotrebu najvažnija jeste sposobnost crtanja linija (do 1024 piksela duži-

Nastavak na str. 12

TEHNIČKI PODACI

Mikroprocesor: Motorola MC 68000 (16/32 bitni) frekvencij 7,16 MHz

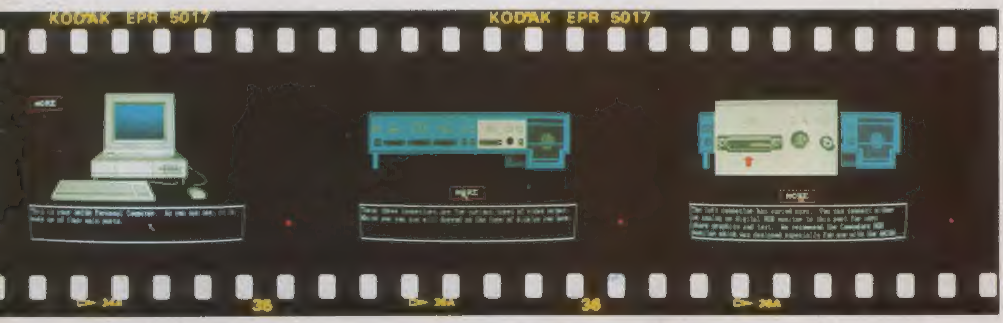
Memorija: 256 K, može se proširiti do 512 K RAM 256 K ROM sa real-time, multitasking operacionim sistemom sa zvukom, grafikom i rutinama za podršku animaciji

Disketna jedinica: ugrađena dvostrančna od 3,5 inče, 880 K

Proširenja:
– port za dodatne disketne jedinice, mogućnost priključivanja tri dodatne jedinice formata bilo 3.5 ili 5,25 inča
– potpuno programabilan serijski port sa mogućnošću priključivanja midi interfejsa
– potpuno programabilan paralelni port
– interfejs za mehaničkog ili optičkog miša
– dva programabilna [illegible] porta za palice za igranje ili posebne kontrole
– proširenje priključak za dodatnu memoriju, dodatne diskove (gipke i tvrde), ostalu periferiju i koprocesore

Tastatura: 89 dirki sa kalkulatorskim tastaturom, deset funkcijskih tastera i kursorskimi tipkama

Video priključci: kompozitni video signal, analogni ili digitalni RGB i NTSC TV [illegible]
– [illegible] vrata za audio stereo izlaz
– [illegible]ka rezolucija: od 320 * 200 [illegible]



MAYDAY, MAYDAY JU 210 RAPID DE

MLADEN VIHER

Moderni srednjoprugaš JAT-a, Boeing 727, na liniji JU 210 (Zagreb – London), upravo prelijeće austrijsko-njemačku granicu na visini 35.000 stopa (10.650 metara). Vidljivost je oko 100 km, temperatura – 42°C. Sjedite u pilotskoj kabini, na pomoćnom sjedalu, iza kapetana. Desno od kapetana sjedi kopilot, a iza kopilota F/E (flight engineer) koji rutinski provjerava količinu preostalog goriva, dok CO (co-pilot) javlja kontroli leta München poziciju aviona, visinu i vrijeme proletanja sljedećega zemaljskog radio-navigacijskog sredstva.

Odjednom prodoran zvuk sirene. F/E glasno objavljuje:

– »Naglo gubimo pritisak, ne mogu ga održati ni jednim od tri sistema...«

U kabini kaos. Svi nešto uzvikuju, »šamaraju« prekidače, ponovo uzvikuju, motori šute, avion se naginje desno, nos aviona se strmo spušta, avion pada... je li to katastrofa? Pažljiviji promatrač primijetit će da je taj »kaos« u stvari istovremeni rad trojice u kabini, da se ne gubi ni trenutak, svi svakog čuju i svatko radi samo svoj posao.

Vratimo film unatrag i još jednom, pažljivije, pogledajmo što se to dešavalo. Na povik F/E: »Naglo gubimo pritisak, ne mogu ga održati!« CAPT (kapetan) naređuje:

– »RAPID DEPRESSURIZATION« (u slobodnom prijevodu: POSTUPAK ZA NAGLI GUBITAK PRITISKA).

Istog trenutka sva trojica uzimaju maske za kisik koje su im na dohvat ruke, stavljaju maske na lice, kratko provjeravaju interfon na maskama i ni tri sekunde nisu prošle a kapetan isključuje autopilot, oduzima gas motorima do nule, izvlači zračne kočnice, naginje avion blago na stranu i strmo pikira prema zemlji.

Dok je kapetan isključivao autopilot, CO je na transponderu namjestio broj 7700 (što aktivira alarm na radarskom ekranu zemaljskog kontrolora letenja) i trenutak kasnije »kroz eter« se razlegov glas kopilota:

– »MAYDAY, MAYDAY JU 210 RAPID DEPRESSURIZATION DRIFTING RIGHT 10°C, DESCENDING DOWN TO 140 OVER« (PAŽNJA, PAŽNJA AVION NA LINIJI JU 210 NAGLO GUBI PRITISAK, SKREĆEMO 10°C UDESNO I PONIREMO PREMA VISINI 14.000 stopa (4250 m) KRAJ).

F/E ne čeka što će tko uraditi, već mu ruke automatski uzimaju pripremljenu check listu i istovremeno radi i čita:

– »Engine bleed air switches...3 CHECKT TWO OPEN«.

– »Pack switches... CHECKT TWO ON«.

– »Cargo heat outflow switch... CLOSED«.

– »Cabin outflow valve... MANUALLY CLOSED«.

(možda zrak »curi« iz prtljažnog prostora ili kabine)

– »No smoking switch... ON«.

– »Passanger oxygen switch... ON«.

(upozoravajuće svjetlo i aktiviranje putničkih maski za kisik)

Zemaljski kontrolor je već odgovorio:

– »JU 210 JU 210 MÜNCHEN ROGER CLEAR DOWN TO 140 HEADING 360°C« (JU 210 JU 210 KONTROLA MÜNCHEN RAZUMLJELA PORUKU SLOBODNO DOLJE DO NIVOA 140 U KURSU 360°C).

Kopilot odgovora:

– »JU 210 ROGER WILL ADVICE 140 IN HEADING 360.«

On u isto vrijeme prati visinomjer i brzinomjer i obavještava kapetana:

– »... crossing 300... (prelazimo visinu 30.000 stopa)

crossing 250... speed .86 (prelazimo visinu 25.000 stopa, brzina Mach 0.86)... crossing 200... speed 340 kts

... two thousand to level...

... one thousand to level...

... leveling...«

CAPT uvlači zračne kočnice, lagano dodaje gas motorima te stabilizira avion na visini 14.000 stopa. »REMOVE MAKS«, slijedeći je nalog kapetana, te svi skidaju maske, kopilot javlja kontroli visinu i kurs, F/E obavještava da je kvar nemoguće otkloniti pa se let mora nastaviti na visini 140 bez pritiska u kabini. CO je već izračunao da je do Londona ostalo 430 milja, što s nešto smanjenom brzinom, zbog male visine, iznosi sat i petnaest minuta leta. F/E raportira da je preostalo goriva za 3 sata leta. CAPT provjerava meteoro-

Sistem za generisanje digitalne slike firme Singer Link, koji koristi američke kopnene vojske za svoje simulatore AH-64. Na slici: avion F-16 v akciji.

loške podatke u Londonu i donosi odluku o nastavku leta za London, što CO odmah javlja kontroli. Kontrole, koja je uz velike napore čistila put ispred JAT-ovog aviona i skretala desetke aviona s koridora, to će nastaviti i dalje tokom cijelog puta do Londona.

Prolaze minute... pet... sedam... a onda, odjednom, prodorna zvonjava... pale se crvena alarmna svjetla na motoru broj 3 (desni motor). Akcija je ponovo munjevita: dok CAPT skida snagu motora br. 3, zatvara dovod goriva, povlači požarnu ručicu, aktivira jednu požarnu bocu na br. 3, F/E skida napajanje s generatora br. 3 te pobacuje potrošače električne na preostala dva generatora.

CO »razveseljava« kontrolu raportom o požaru na jednom motoru. Daljih 30 sekundi prolaze u napetoj tišini, kako u avionu tako i na zemlji... je li požar uspešno savladan, jer ostala je još samo jedna boca sredstva za gašenje? Sekunde prolaze kao sati... konačno, alarmno svjetlo se gasi. Dok je F/E obavljao slijedećih tridesetak radnji izoliranja neradećih grana električnih, hidrauličnih i pneumatskih sistema, CO je izračunao da će mu zbog smanjene brzine sada do Londona biti potrebno još sat i 55 minuta, a avion, zbog povećane potrošnje goriva, može letjeti 2 sata in 35 min. CAPT procjenjuje da je rizik leta za London prevelik, odlučuje da sleti na najbliži aerodrom, a to je Frankfurt, 20 min leta do slijetanja. CO prenosi tu odluku kontroli, istovremeno tražeći meteopodatke Frankfurta.

Kontrola obavještava da je aerodrom Frankfurt zatvoren zbog magle, iz istog razloga zatvoren je i Bruxelles, a na Amsterdamu je vidljivost 800 m s tendencijom pada do 600 m.

Brzi proračun: do Amsterdama je još samo sat letenja. CAPT odlučuje da leti za Amsterdam. Slijedećih pet minuta se troši za briefing (dogovor) o načinu slijetanja, pošto će se, zbog gubitka jednog hidrosistema od motora br. 3, tzv. A system: landing gear (kotači), flaps (zakrilca) i slats (pretkrilca) izvlačiti alternativnom metodom koja zahtijeva vrlo precizne i brze reakcije svih članova posade.

– »JU 210 CHANGE OVER RHINE CONTROL ON 132.40 GOOD LUCK« (JU 210 PRIJEĐITE NA FREKVENCIJU 132.40 KONTROLA RHINE SRETNO), javlja münchenski kontrolor. Znači, sada smo već prilično blizu Amsterdama, ukupno 35 minuta leta i to znači malo olakšanje... kad se ponovo pali upozoravajuće crveno svjetlo:

– »Ma ljudi, je li to moguće!«, uzviknuo bi Mladen Delić, po F/E samo hladno obavještava:

– »Izgubili smo generator br. 2.«

CAPT automatski traži TWO GENERATORS INOPERATIVE CHECK LIST, F/E radi i raportira o učinjenom. Prvo osigurava napajanje strujom instrumenata za letenje i radiostanice, a zatim kroz 12 točaka check liste raspoređuje – prema prioritetu – poslednjih preostalih 36 kW od generatora br. 1. Valjda je sad konačno i kraj nevoljama. Amsterdam je već na 18 min leta. U kabini vlada ozbiljnost i napetost, nikom nije do šale... sekunde sporo prolaze... kad opet... da, istina je... motor br. 2 gubi snagu... vibracije su sve jače... nema okljevanja; ponovo postupak sličajn kao i pri gubitku motora br. 3. CAPT lagano obara nos aviona da bi na račun visine sačuvao brzinu koja znači život. Od F/E traži maksimalnu dozvoljenu snagu na jedinom preostalom motoru. Kontrola, koja je u međuvremenu obaviještena, dozvoljava snižavanje po volji jer je direktan put do amsterdamske piste za slijetanje već ranije osloboden. Na aerodromu su alarmirana sva raspoloživa vatrogasna i bolnička kola. Svi sa strepnjom očekuju ishod, no nitko suvišnim pitanjima ne opterećuje posadu aviona, koja ionako ima pune ruke posla. Iako malo nakrivo, zbog nesimetričnog potiska preostalog lijevog motora, avion leti mirno te vođen iskusnom rukom kapetana, u blagom poniranju ulazi u pravac piste i liniju poniranja. Kontrolor aerodroma Amsterdam javlja »sretnu vijest« da je vidljivost pala na 600 m horizontalno i 30 m vertikalno. Iako to znači poseban napor, jer zahtijeva vrhunsku tehniku pilotiranja potpuno ispravnim avionom, posada to prima bez uzbuđenja. U mukloj tišini čuje se samo glas kapetana koji izdaje završne komande:

– »FLAPS 2 (izvuci zakrilce za 2 stupnja).«

– »FLAPS 5.«

– »GEAR DOWN (izvuci kotače).«

– »COMPLETE TWO ENGINES INOPERATIVE LANDING CHECK LIST TO FLAPS.«

...još samo šest milja do staze... još samo nešto preko dvije minute. CO budno prati instrumente i obavještava kapetana:

– »Slightly right of centerline, on glide path, speed plus 5.« (Malo smo desno od centralne linije piste, na liniji poniranja, brzina prevelika za 5 milja.)

– »On centerline, 50 ft above commit point.« (Na centralnoj liniji piste, 16 m do točke odluke.)

– »Commit point.«

CAPT: – »Flaps 30 (izvuci zakrilca na trideset stupnjeva).« (S ovom konfiguracijom flapsa (zakrilca) više se ne može odustati od slijetanja.)

CAPT: – »COMPLETE 2 ENGINE INOPERATIVA LANDING CHECK LIST.« Dok F/E završava check listu, CO glasno čita visinu:

– »100 stopa do minimuma... minimalna visina... « 100 stopa od zemlje... konačno kotači dodiruju pistu... nekoliko energičnijih pritisaka na kočnice i brzina se naglo smanjuje; 100 kts... 80 kts... 60... 40... prodoran zvuk zvona signalizacije požara ponovo para uši posade.

CAPT: – »ENGINE N3 1 IN FIRE!«

Ponavlja se postupak opisan prilikom požara motora br. 3. Avion stoji nasred piste. Kapetan naređuje postupak za evakuaciju putnika i posade... još samo 14 radnji iz liste za evakuaciju i uspješno smo okončali ovaj posebno težak let. Da li je sada sve gotovo? Da i ne. Kako to: »Da i ne?« Ovaj let je u potpunosti izvršen do najsitnijih potankosti, a da se nismo ni pomakli s mjesta. U potpuno vjernoj kopiji aviona (elektronskom simulatoru leta) mi smo bili i ostali na zemlji, a elektronika je dočarala što potpuniju iluziju letenja. Ova serija kvarova, koje je teško zamisliti u praksi, samo je dio od ukupno 33 postupaka u nuždi koje mora svaki linijski pilot uspješno položiti najmanje jednom u 12 mjeseci, kako bi produžio svoju dozvolu za letenje.

Ze samo četiri sata »letenja« 33 postupka, a svaki od njih zahtijeva najmanje tri odluke i najmanje deset postupaka. Kako je to moguće uraditi bez greške? Ponavljanjem i ponavljanjem, jer da nema simulatora broj nepravilnih postupaka u stvarnim izvanrednim situacijama drastično bi porastao, a s time i broj udesa i katastrofa. Unatoč eksplozivnom napretku elektronike, čovjek ostaje samo čovjek, i u letenju se još nako vrijeme bez njega neće moći. Zato ta ista elektronika, koja će ga jednog dana vjerojatno istisnuti iz pilotske kabine, sada služi da ga što više pripremi za sluačj koji mu se možda nikada neće dogoditi, a ako se ipak desi, da brzim i točnim reakcijama spusti »kantu« na zemlju (svojom voljom).

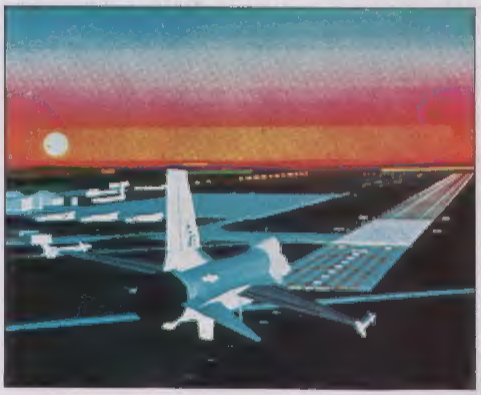
Duga istorija simulatora letenja

Obično se misli da su simulatori letenja tipični proizvodi suvremene tehnologije, ali nije tako. Već 1910 samo sedam godina od leta braće Wright, u Francuskoj se pojavio prvi simulator za avion Antoinette. Odmah za njim Englezi rade Sanders Teacher i Early Billing oscilator, za najosnovniju obuku – reagiranje aviona na komande nagiba, smjera i dubine. Francuzi 1917. grade prvi »pravi« simulator za školovanje vojnih pilota. Na njemu je bilo moguće uvježbati znatno više elemenata leta: osim reakcije na komande, pilot je vježbao i radnje motorom (simulator je čak i stvarao buku motora), prevučeni let i vizuelno slijetanje.

Polovicom dvadesetih godina pilotske kabine su se polako obogaćivale novim instrumentima koji su omogućili let u teškim vremenskim uvjetima i bez vanjske vidljivosti. Do pojave prvih giroskopskih navigacijskih uređaja piloti su na duži put kretali opremljeni samo kartom, modificiranim brodskim kompasom i velikom dozom optimizma. Bilo je to doba sekstanata i brišućih letova pored željezničkih stanica, kako bi piloti pročitali njihova imena i orijentirali se na karti. Simulatori tog vremena pripremali su pilota za korištenje novih navigacijskih sredstava i za let kroz maglu, oblake i noću. Stvarni let u složenim uvjetima bio je riskantan, a navigacijska obuka polazila je od toga da je pilot savladao elementarnu tehniku letenja, pa se sav akcent mogao staviti na navigaciju. Tako su, iz razloga sigurnosti i ekonomičnosti, sve vodeće letačke škole uvrstile u svoje nastavne programe i veliki broj sati »leta-

Nastavak na str. 14

PRESSURATION...



Detalji koje sadrže računarski generisani »vizuali« već su zaista impresivni. Na slici: vizual vojnog sistema CGI firme Redifusion, između ostalog za program simulacije, namenjenim pilotima lovaca F-15.

MAKSIM RUDOLF

Micros '86

Ponos Singapura, hotel »Vest in Plaza,« sa 75 spratova, bio je domaćin izložbe mikroračunara, po rečima priređivača, najvećeg događaja te vrste u jugoistočnoj Aziji. Bilo je tu i azijskog folklora. I pored novih zakona koji prete prilično visokim kaznama za pirate programske opreme, singapurski zastupnik Atarija je sasvim mirno kopirao programe i prodavao po deset dolara komad... Na samom Atarijevom štandu, najvećem na 52. i 53. spratu hotela gde se Micros '86 održavao!

Portabl računari

Epson je u blizini Atarijevog štanda izložio svoje nove modele štampača i računara. RV-100 predstavlja vrhunac njegove serije lepezastih štampača. Najveća brzina štampanja iznosi 35 znakova u sekundi, što na današnjem tržištu nije ništa naročito, ali niska cena i Epsonova reputacija svakako će privući prilićan broj kupaca. Videli smo i Epsonove modele LX-80, HI-80 i novi LQ-800. Ovaj poslednji predstavlja jevtiniju varijantu modela LQ-1500. Odlikuje se izuzetnim kvalitetom štampe i prilićnom brzinom. Svaki znak je formiran u matrici 29 × 23, a brzina, mu iznosi 60 znakova u sekundu. Za veću brzinu postoji draft način, u kojem štampač radi brzinom od 180 znakova u sekundu. Kvalitet štampe, naravno, opada, ali je ipak bolji od načina NLQ nekih drugih štampača – svaki je znak formiran u matrici 9 · 23.

U oblasti računara, Epson je izložio neke novitete: portabl računar PX-4 i seriju PC, kompatibilnu sa IBM PC. Ovi ne nude ništa novo, ali zato je bilo utoliko više interesovanja za mali PC-4. Epson je predstavio i mikrokasetni pogon, programator eproma i proma, mini štampača, RAM disk i modem.

Veoma mnogo posetilaca privukli su i Tošibin T1100 i Osbornov PHC-16. Oba portabl računara koriste Intelov mikroprocesor 80C88. CMOS verziju dobrog starog 8088, i potpuno su kompatibilni sa IBM PC. Oba računara imaju ugrađenu memoriju od 512 K, koja se kod PHC-16 može proširiti na 1,25 Mb. Još jedna zajednička osobina im je ekran sa tečnim kristalima i rezolucijom 640 × 200 tačaka. Ugrađen im je akumulator (za 6 časova rada), a PHC-16 može da se priključi i na automobilski akumulator. Po veličini i spoljnim izgledu se između sebe prilično razlikuje. Dok je T1100 pravi »računar za akten-tašnu (težak 4,1 kg), PHC-16 izgleda kao podeblji telefonski imenik i zato kod njega, na žalost, ne dolazi u obzir disketni pogon od 5,25 cola, već je ugrađen Sonijev od 3,5 cola, koji je po svom kapacitetu jednak pogonu u mašinama firmi Data General Hewlett-Packard i Apricot. Veći PHC-16 (6 kg) raspolaže standardnim disketnim pogonom od 5,25 cola i odvojenom tastaturom, koja sa računarom komunicira putem infracrvenog zraka (kao kod IBM PC juniora). Dokaz da su oba računara u velikoj meri kompatibilna sa IBM PC i da ekran LCD ne predstavlja nikakav problem kad su grafički programi u pitanju, jeste da su se na oba računara glatko odvijali programi Lotus 1-2-3 i Flight Simulator, poznati »test-programi« za ispitivanje kompatibilnosti. Imaju znatno bolje LCD ekrane nego Dato General One ili HP-110; i na loše osvetljenom mestu znaci na ekranu bili su sasvim čitki, a grafika razgovetna. Onima koji neće da napreže oči, stoji na raspolaganju priključak na monitor (RGB ili kompozit). Pored PHC-16 stajala je velika jedinica za proširenje, koja omogućava primenu svih kartica, namenjenih IBM PC i XT.

Elektronske oglasne table

Računarske »oglasne table« sa kojima se može uspostaviti telefonska veza u Singapuru su izuzetno popularne. Postavljaju ih svi, od pirata koji nastoje da na lak način rasture »vruće« programe, do ugostitelja. Zato je na Micros '86 osnovana nova sekcija singapurskog računarskog kluba (koji ima više desetina hiljada članova!): biće zadužena isključivo za postavljanje oglasnih tabli i pružače pomoć onima koji žele sami da ih postave.

Veliki broj oglasnih tabli pravi je raj za hekere, koji nastoje da prodru u što više sistema, povezanih s ovim tablama. Zato je sigurnosni uređaj koji je izložila američka firma Racal-Vadic, bio više nego dobrodošao. CBSD-100, kako se ovaj uređaj zove, čine mikroprocesor, nešto memorije, dva interfejsa RS-232C i priključak za telefonsku liniju. Putem interfejsa i računara se u CBSD-100 unesu telefonski brojevi i lozinke ljudi koji mogu da koriste određenu oglasnu tablu. Čim neko okrene telefonski broj ovako osigurane oglasne table, javi se CBSD-100 i očekuje lozinku. Ako je dobije u roku od 15 sekundi i ako je lozinka pravilna, traži telefonski broj onog koji zove, u protivnom prekida liniju. Kad dobije telefonski broj, uporedi ga sa brojevima, upisanima u memoriju, zatim prekine liniju, pozove uprogramirani broj i priključi modem. Proizvođač tvrdi da je ovaj sigurnosni uređaj suviše tvrd orah i za najzagriženije i najistrajnije hekere.

Imitatori i kompatibilci

Epl je, doduše, izložio debelog meka i mekintoš plus, ali s izuzetkom modela kubik 99, (Cubic 99) ni oni, ni iko drugi, nisu izložili računar koji bi bio kompatibilan sa epiom II. Model kubik 99 se zapravo ne bi mogao nazvati kopijom epla II, jer predstavlja primetno unapređenje. Najzanimljivija osobina ovog računara, razvijenog u Singapuru, svakako je analogno-digitalni i digitalno-analogni konvertor koji deluje kao sintetizator govora. To i ne bi bilo nešto naročito da kubik 99 ne poseduje specijalnu verziju epi-softa (bejsika koji koriste epl II+, IIe i IIc) i koji sadrži naredbu »kaži« (SAY). Ova naredba liči na naredbu »štampaj« (PRINT), samo što tekst u navodnicima ne ispiše na ekran, već ga »izgovori«! Još jedna zanimljiva osobina: ugrađena su dva mikroprocesora i to, uz 6502, potrebnog za kompatibilnost s eplima, još Z-80A, koji omogućava primenu operativnog sistema CP/M. Računar sa 192 K RAM, dva disketna pogona i zelenim monitorom košta 600 dolara.

Kopija IMB PC, XT i AT bilo je, naravno, kao pleve, a od cena je zastaja dah. Za samo 2.000 dolara mogao se kupiti – a uz to se kao poklon dobijaju i dve kutije disketa – recimo, ARC turbo AT, kompatibilan sa IBM AT, a nudi 1 Mb RAM, dva interfejsa (RS-232C i Centronics), disketni pogon sa 1,2 Mb, tvrdi disk sa 20 Mb i monitor RGB.

Divni svet grafike

Zanimljivije od kopija IBM-a bile su grafičke kartice, namenjene

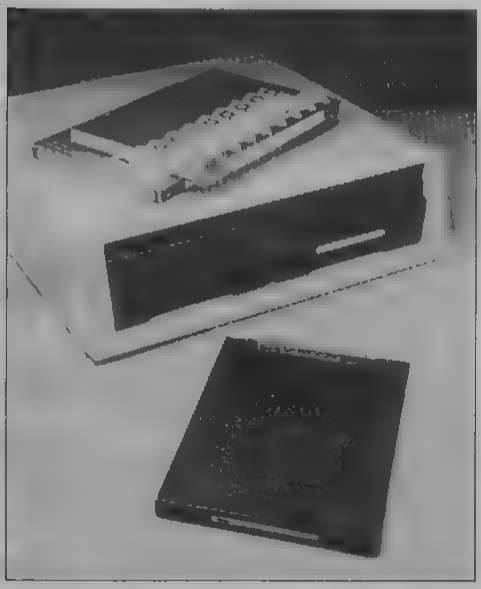
IBM-u. Sve te ozbene kartice nude te su rezolucije 640 x 350 tačaka više i zato su im potrebni i bolji monitori. Ako već imate računar i monitor, onda je investicija u takvu karticu prilično skupa, jer odgovarajući monitori koštaju 300 i više dolara. A najjevtinija kartica 700 dolara. Pitanje je da li će se prosečnom korisniku PC-a takva investicija isplatiti jer za taj novac može da se kupi atari 520 ST.

Za one kojima je takva rezolucija za sta potrebna, izbor je bio prilično velik. Tipična kartica ima rezoluciju 1024 y 1024 tačke sa prikazom 16 boja odjednom. Pravo uživanje bi a je slika poznatog vasionskog taksija na monitoru tektroniks, priključenom na karticu kapaciteta 2048 x 1200 tačaka i sa 4096 boja sa palete od šesnaest miliona! One koji su pri pogledu na vasionski taksi već zamišljali kako će pomoću te kartice praviti animirane filmove i crtanke, vratila je na zemlju cena na kartonu pored monitora 11 000 dolara za karticu monitor

reći ćete, a uz to je kutija i suviše velika za samo 20 Mb. Zanimljivost je u tome što su diskovi zamenjivi. To je urađeno pomoću pogona koji se razlikuje od pogona kod običnih »vinčestera«. U klasičnom pogonu se tvrdi disk u hermetički zatvorenom kućištu okreće velikom brzinom a glava za pisanje i čitanje lebdi iznad njega. U Bernulijevoj kutiji tvrdi disk uopšte nije tvrd, već pre liči na flopi zatvoren u tvrdo plastično kućište – kasetu. Ova je formata A 4 i debljine 2 centimetra. Kad se kaseta stavi u disk pogon, u njoj se otvaraju vratašca, iznad kojih je čvrsto pričvršćena glava za čitanje i pisanje. Kad se disk okrene, pod dejstvom sila okretanja, podiže se u blizinu glave. Takav način čitanja i pisanja na disk mnogo je »bezbedniji« nego kod klasičnih tvrdih diskova. Ako se klasični tvrdi diskovi u toku rada suviše pomeraju ili ako nestane električne struje, može da se dogodi da glava udari u osetljivu površinu diska i ošteti podatke, pri kupljene na disku. U Bernulijevoj

poštom koja je poznata po svom »pažljivom« postupanju s osetljivim pošiljkama.

Prednost ove kutije su i kratko vreme, potrebno za pristup podacima na disku (35 ms) i velika brzina pri prenosu podataka do računara (1,13 Mb/s). Uređaj se može dobiti za skoro sve računare kompatibilne sa IBM, za rejnbou firme DEC i Vangov PC. Da li je ovo dealno rešenje za sve probleme ko, muče korisnike tvrdih diskova? Na žalost ima dva nedostatka veličinu i cenu. Za manje od 500 dolara može se kupiti klasični tvrdi disk sa 20 Mb koji se montira u unutrašnjost IBM PC dok Bernulijeva kutija čije je kućište veliko koliko sam računar košta 2400 dolara.



Bernulijeva kutija

Bernulijeva kutija

Na malom štandu kod izlaza sakrio se proizvođač najzanimljivijeg eksponata na izložbi. Kutija veličine IBM PC sa natpisom »The Bernoulli Box« sadrži dva tvrda diska po 10 Mb. Ništa naročito, kutiji te opasnosti nema, jer je disk znatno otporniji na vibracije a ako nastup prekid struje, prestaje da se okreće i odvaja se od glave, »na sigurno mesto«. To još nije sve: kaseta se može slobodno baciti na beton sa visine jednog metra i, što je još važnije, slati

UVOZIMO IZ TAJVANA
SASTAVLJIVE
RAČUNARE IBM*

NUDIMO
- X T compatible IBM 100% sa 2 drive 360 KB i 10 MB H D
- A T compatible IBM 100% sa 1 drive 1.2 KB i 20 MB H D
- jednobojne monitore
- monitore u boji
- japanske štampače najboljih proizvođača
- video programe, višenamenske štampače
- dodatnu opremu za računare floppy disk SSDD 48 TPI i DSDD 48 TPI

ROCCO IMP-EXP COMPUTER DIVISION
Ul Rossetti 65 Trst Tel 993940/775628

* IBM je zaštitni znak »INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES«.

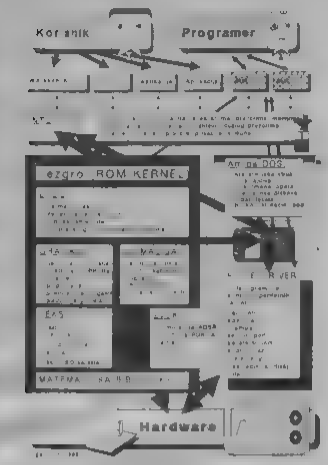
Fernirad
INFORMATIKA
TRST – Ul. Cologna 10
– Tel. 040/572106

kućni računari – periferna i opšta oprema hardver (mašinska oprema) softver (programska oprema)

Fernirad
ELEKTRONIKA
TRST – Ul. Conti 9
– Tel. 040/733332

elektronske komponente antene aparature RTV – CB

Nastavak sa str. 7



ne). Ali treba pripremiti mnogo podataka, kvadrant računa o pravougaoniku), za što se rad odvija brzinom od oko milion piksela na sekund Brzina crtanja linija može lepo da se primeti i kad povećavamo i smanjujemo prozore i pomaže nam sliuetom

Opisane funkcije koje može da obavlja hardver bez naročitog napora programa i MC68000 neuporedivi su na personalnim računarima Mogli bismo u najboljem slučaju da ih nađemo na videoigrama iz sala za igre. Ali na žalost svi specijalni čipovi mogu da ostvare samo prvih 512 K memorije Perspektivno posmatrano čini se da će u animacionio intenzivnim operacijama kojima je »amiga« u stvari i namenjena uzano grlo predstavljati motorola koja će uglavnom pomerati informacije iz običnoga u privilegovani deo memorije

Operativni sistem

Slika 2 prikazuje kako je sastavljen operativni sistem »amiga«. Kao što se vidi deli se na četiri velika dela a na slici je ukratko rečeno šta radi koji od njih. Sva četiri obuhvataju 256 K što je u odnosu na »atari« dođuše malo ali u odnosu na QL nešto Ima mnogo sličnosti s operativnim sistemom toga posebnjeg, pogotovu kad je reč o obavljanju većih zadataka istovremeno i organizacije periferih jedinica preko device drivera Ali toliko manje ima sličnosti sa klasičnim operativnim sistemima tipa MS-DOS ili CP/M

Ukupni broj programa koji sačinjavaju operativni sistem »amiga« neuporedivo je veći nego npr na ST-u ili »macu«, a da i ne govorimo o IBM-PC, i zato su pregledno sređeni u bibliotekama Prenošenje parametara u procedure obavlja se preko registara što je – bar što se mašinskog programiranja tiče – brže i jednostavnije nego posredovanja preko stekova kao što se to radi na višim programskim jezicima I na »amigi« je tako reći standardan programski jezik C firme Lattice. Verzija iz sistema razvoja bila je snabdevena i svim potrebnim »include« datotekama i nekoliko primera tako da prvi koraci nisu bili suviše teški

U odbrani prilično sporih operacija disketnom jedinicom kazaćemo nešto o formatu zapisa. Na dosad pobičajenim operativnim sistemima sadržaj diska je napisan na specijalnom području diska na izv tragovima za spisak (directory track). Dovoljno je da se pročita samo taj deo pa računar tačno zna šta bi trebalo da bude na toj disketi. Ako se poslužimo uobičajenim metodima pisanja na datoteku i pri tome izbegnemo greške, onda će spisak odgovarati stvarnom stanju na disku. Ali ako budete imali peh i spisak se ošteti ostajete u mraku i mogu da vam pomognu samo specijalni programi, tzv. disk doktori

Na »amigi« nema specijalnog traga sa spiskom i kad zatražite pregled sadržaja diskete pokaže se stvarno stanje na disketi, ali zato treba tako reći celu disketu pročitati U glavi svake datoteke zato moraju da budu pokazivači na sve blokove gde se datoteka pojavljuje Imena datoteka mogu da budu dužine do 30 znakova i prema tome biće mnogo lakše davati logička imena nego na uobičajenim DOS sistemima. Dozvoljen je i komentar od 22 znaka dužine A svaki blok datoteke je snabdeven pokazivačem na sledeći i svojim rednim brojem.

ROM kerne bi zaslužio da nešto više kažemo o potprogramima za animaciju, ali o tome možda kasnije

Bejsik

Već smo se malo bili i odvikli da na personalnim računarima posvećujemo posebnu pažnju interpretatorima za bejsik, koji se dobiju uz računar Čini se da su važniji od bejsika raspoloživi prevodioci za standardne programske jezike s kojim se mogu bez gimnastičiranja i ograničenja poznatih iz kućnih računara napisati kvalitetni i vrlo brzi programi Ali naneli bismo nepravdu »amigi« ako ne bismo pomenuli bejsik Naime, Microsoft je doterao svoju varijantu bejsika za »mekintoš«.

U početku je u igri bio Metakomkov proizvod ali se Komodor – po svemu sudeći – radije opredelio za to da »podmiti« Microsoft porudžbinom za bejsik i da mu tako plati upoznavanje sa Amiga DOS i Intuition u nadi da će neki od svojih poslovnih programa podesiti i za »amigu«. Oni, naime, dobro znaju da će »amiga« opstati ili pasti zavisno od podrške softverskih kuća zvučnih imena kao što je npr Microsoft. A mnogo je verovatnije da će Microsoft podesiti svoj Excell za neutralni operativni sistem nego za konkurentni GEM Naročito zato jer se Atari zamerio Microsoftu, jer nije hteo da prihvati da on završi sistem MS-Windows i podes ga za »atari« nego je kod Digital Researchea otkupio ono što je već bilo gotovo

Prema tome, bejsik na »amigi« je još jedan element po kom ovaj računar ostaje ja konkurenciju daleko iza sebe. Potpuno je strukturiran zahteva pisanje programa bez brojeva programskih redova i dozvoljava i numeričke i alfanumeričke tipove tabela Razume se da se u funkcije i procedure mogu da prenose parametri a promenljive definišu kao lokalne ili globalne. Od promenljivih podržava celobrojne (16 i 32-bitne) realne (32 i 64-bitne – što znači da je moguća dvostruka tačnost) i znakovne Kad se snađete u bejsiku imate za programe na raspolaganju 25 K, a to može da se poveća na 250 K što je nešto manje nego na 512 K ST sa OS u ROM

Ali šta je možda još važnije jeste to da »amigin« bejsik u celini podržava dodatne mogućnosti računara i to na bitno jednostavniji način nego što to čini ST Tako su za ćešće upotrebljavane funkcije na raspolaganju nove ključne reči Verovatno je najčešća ključna reč – bar u prvim programima – SAY (kaži), uz čiju pomoć se pokreće sinteza govora. Šta treba da kaže definišemo bilo fonemima bilo upotrebom funkcije TRANSLATER koja engleski tekst prevodi u foneme Možemo da je upotrebimo i za slovenački jezik npr

SAY TRANSLATES («moi mesecro yse nasbolsha rachoonaelneeshca raevaela»)

a rezultat će biti na nivou govora posetilaca piknika koji iseljenici održavaju svake godine u Škofju Loki Bolje vlada engleskim tekstovima ali ipak ne ume pravilno da izgovori Leicester Square

Ključne reči bejsika.

ABS	ASKA	AREAFILL	ASC	ATN	BEEP
BREAK	ON/OFF/STOP		CDBL	CHAIN	CHR$
CINT	CHR$,0	CIRCLE	CLEAR	CLOSE	CLS
COLL & ON ON/OFF STOP			COLOR	COMS	COMMON
CONT	COS	COSG	CSNG, N	CVI	CVL
CVS	CVD	DATA	DATE$	DECLARE FUNCTION	
DEF FN	DEF INT	DEFLNG	DEFSNG	DEFDBL	DEFSTR
DELETE	DIM	END	EOF	ERASE	ERR
ERL	ERROR	EXP	FIELD	FILES	FIX
FOR NEXT STEP		GET	GOSUB RETURN		GOTO
IF GOTO	F THEN	ELSE	F THEN	ELSE BLOCK	
INKEY$	INP	INPUT	INPUT#	INSTR	INT
KILL	LBOUND	UBOUND	LEFT$	LEN	LET
LIBRARY	LINE	LINE INPUT		LIST	LLIST
LOAD	LOC	LOCATE	LOF	LOG	LPOS
LPRINT	LSET	MID$	MERG	MKI$	MKS$
MENU STOP	MENUS	MKD$	MKL$	MOUSE	MOVE
WIDTH	MOUSE	MOUSE ON/OFF/STOP		NAME	NEW
NEXT	OBJECT.AT.XY	OBJECT.CLOSE	OBJECT.HIT	OBJECT.PLANES	OBJECT.PRIORITY
OBJECT.SHAPE	START	STOP/VISIBLE X Y		OCT$	
ON BREAK/COLL	ERROR/MENU/MOUSE/TIMER			OPEN	OPTION BASE
PAINT	PALETTE	PATTERN	PEEK,	PLAY	POKE
POINT	POKE	POKEL	POKEW	POS	PRESET
PRINT	PRINT USING	PSET	PTAB	PUT	
RANDOM,ZZ	READ	REM	RESTORE	RESUME	RETURN
RIGHT$	RND	RSET	RUN	SADD	SAVE
SAY	SCREEN	SCREEN CLOSE		SCROLL	SGN
SHARED	SIN	SLEEP	SOUND	SPACE$	SPC
SQR	STICK	STRIG	STOP	STR$	STRING$
SUB	SWAP	SYSTEM	TAB	TAN	
TIMER	TIMER ON/OFF/STOP		TRANSLATE$		TRON
TROFF	UBOUND	USASIG	VAL	VARPTR	WAVE
WHILE WEND		WIDTH	WINDOW	WRITE	WRITE#

(»E ČITAJ KAO «ili«)

Kao što vidite, bejsik podržava i funkcije u vezi sa WIMP sredinom, a postoji mogućnost da više programa u bejsiku radi istovremeno sa drugim programom i razume se istovremeno s drugim programima

»Amigin« bejsik je bez prave konkurencije (ali bilizu su mu »macov« i QL-ov bejsik) i ako još za njega bude na raspolaganju i prevodilac, on će i pri razvoju profesionalne programske opreme biti opasan rival ozbiljnijim programskim jezicima. A već s ovakvim kakav je sada možete bez naročite gimnastike da napišete arkadnu igru koja bi bila bolja od bilo koje igre napisane na mašinskom jeziku za neki od kućnih računara. Ali bejsik je jenk jevski i pri tri osnovna testa vidi MM januar 1986 strana 21) ponaša se jednako ignorantski kao i ST, a uz to niti ne kontroliše sintaksu na licu mesta

Zanimala nas je i brzina, pre svega njena zavisnost od rezolucije ekrana i drugih radnji koje se obavljaju istovremeno. Program koji je morao da izračuna 5 000 sinusa radio je u nižim rezolucijama oko 19 sekunda u 320×400 i 32 boje trebalo mu je 30% više vremena u 640×400 i 16 boja (najviše rezolucija) čak 130% više (2.3 puta sporije). Slično kao bejsik pri porastu rezolucije dopšte usporava se rad svih programe koji rade u donjih 512 K memorije. Ako je pored testa radio još i Boing program i bio 2 7 puta sporiji što se nikako ne pokapa s podatkom da Boing oduzima procesoru 8 odsto vremena. Račun trigonometrijske funkcije je naime čist procesorov posao i prema tim podacima morao bi da bude u najboljem slučaju 1 1 put sporiji Ali po ovim podacima izgleda da boing i rutinica koja uređuje multitasking oduzima procesoru skoro 2/3 vremena A to je s obzirom na ono što bi računar inače umeo da uređuje sa hardverom koji omogućava da procesor radi punom brzinom »većinu vremena«, bitno previše Mnogo vredi već i to što je multitasking uopšte moguć an

Napravili smo i standardne benchmark testove (potpuni spisak rezultata nalazi se u MM od avgusta 1985). Sledeći rezultati su najbrži mogući

BM1		0.5
BM2	-	2.7
BM3		5.1
BM4		5.5
BM5		6.1
BM6		9.7
BM7		15.5
BM8		16.8
FOR		0.5
IF		2.7
SUB		0.6
CST		2.8
VAR		2.4
NVV		5.4
ASGN		1.2
PCW	AVE	7.98
MM	AVE	0.91

Relativno spora je samo realna matematika što pokazuje da ugrađena matematička biblioteka o Kernelu nije naročito brza. Inače se po rezultatima »amigin« bejsik svrstava među one koji su brži od IBM-ovoga, a prosek PCW je čak bolji od onoga na ST

Još mnogo toga bi moglo da se kaže o »amigi«, ali treba da ostavimo još mesta za vlasnike VIC-20 i atarija 800 pa cemo polako stvar privoditi kraju

Za većinu verovatno ne dolaze uopšte u obzir dilema da li kupiti »amigu« ili ne. Uprkos drastičnom pojeftinjenju ta stvarca staje zajedno s monitorom u bolji jednom disketnom jedinicom 4 000 DM (američkoj verziji)

Ali oni s većim potrebama i dublјim novčanikom moraju da odluče. Za te pare skoro da se već dobije kopija PC-a sa hard diskom dve najstabije varijante »atarija ST« pet četvornih metara stana ili polovina »juga 45« Ruku će u džep zvući svako kome je potrebna precizna grafika u boji animacija, ko se bavi videom ili onaj ko jednostavno želi da ima najbolji računar kojim želi da se pred

Ipak, ne isplati mu se žuriti ako nije baš u naročitom škripcu. Navodno Komodor ubrzano priprema novu osnovnu ploču računara gde će već u osnovnoj konfiguraciji moći da bude ugrađeno više memorije što će pojeftiniti i konstrukciju. A do tada se nadam da Konim neće baš navaljivati da mu brzo vratim računar. Raditi »amigom« je zaista kao biti na žuru

AMIGA, preko plastike i silicijuma do stereo zvuka

CIRIL KRAŠEVEC

Amiga«, računar velikih mogućnosti Ima suviše ba asta stereo zvuk animacija) za poslovnu upotrebu, a suviše je skup da bude kućni računar na kom bi se i deca igrala Možda je moje razmišljanje suviše evropsko? U Sjedinjenim Američkim Državama situacija je malo drukčija. Otkako je pre mesec dana »amiga« pojevtinila za 500 dolara očekuje se da će se računar prodavati baš zbog odlično izvedenog kompromisa između poslovnog računara i superiornih računara za razonodu odnosno za hobije kao što su video i muzika

Evropsko tržište se mnogo razlikuje od američkog Ne kupuje se navrat-nanos, a i standard prosečnog Evropljanina je malo niži nego kod prosečnih američkih kolega Evropska verzija računara biće nešto malo drukčija od ove koju danas predstavljamo. Očekujemo da će ove godine cena još malo pasti, a svaki malo veći pad cene smestiće »amigu« uz bok »atarija ST« koji se i kod nas s uspehom proda e

Dizajn odličan

I kućište i elektronika svakako zaslužuju ocenu odličan. Kućište i tastatura oblikovani su prijatno za oko i za upotrebu. O tastaturi već i Žiga piše pohvalno Autoru ovog članka se naročito dopalo mesto ispod računara gde se pogura tastatura U oskudici prostora računaru i te kako dobro dođe upravo prijatan k gde može da se smesti najveći posrednik za komunikaciju sa čovekom. Onih nekoliko kvadratnih santimetara koji se dobiju na stolu mogu da se korisno upotrebe za trke miša

Kad hvalimo kućište treba pre svega pohvaliti koncepciju odvojene tastature koja je zaista odlična. Drugi podatak su dimenzije. Tastatura je onoliko mala koliko god je mogla da bude, ali je ipak dovoljno velika. Prijatno je mala i kutija s računarom jer se skoro trećinu manja od Commodoreovog računara PC 10. Etektronsku koncepciju pohvalićemo posebno. Još ćemo se malo pozabaviti mehanikom pod poklopcem. Ako osetite želju – kao i toliko puta do sada da malo pogledate što je ispod poklopca računara susrešćete se sa nekoliko problema. Za amatere su bitna dva Treba imati dovoljno vremena i malo bolju krstastu odvrtku Ti problemi će vam obradovati servisere, jer prema uslovima iz garantnog lista samo oni mogu da otvaraju računar Pločice štampanog kola, priključci i digitalna jedinica sastavljeni su toliko komplikovano da za samo jedan pogled na gornju pločicu kola treba odvrnuti oko 25 zavrtanja. A svaki dalji manevar servisara staje najmanje 10 odvrnutih zavrtanja

Ali ko da brine brigu o stvarima koje se ionako nimalo ne tiču korisnika? Otvorićete kućište ako budete imali viška smelosti iako ste jedan od onih koji sakupljaju autograme čuvenih ličnosti. »Amiga« je zaista cenovno nabavka za takve jer verovatno još nikada do sada sem ako su bili na dodeli Oskara – nisu dobili toliko autograma na okupu. Naime, na donjoj strani poklopca računara u plastici su potpisani svi oni koji su imali udela u kreiranju »prijateljice«

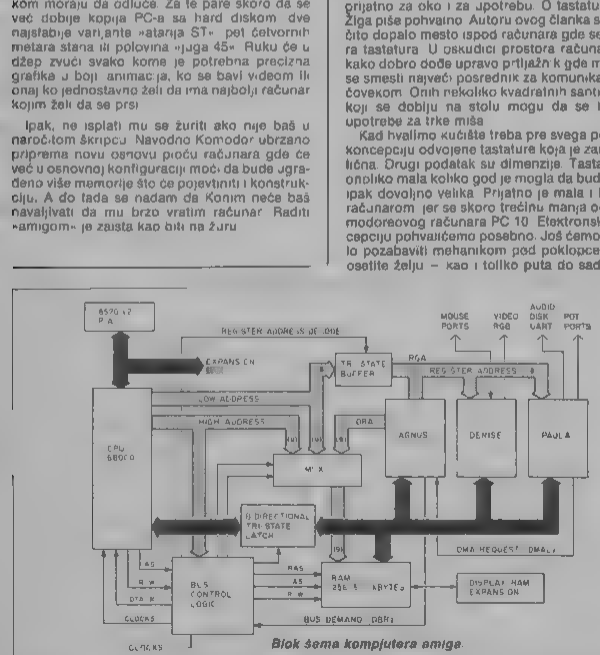
Da vidimo ko su dame ispod poklopca. Njihova dečija imena su Portia, Daphne i Agnus. Kasnije verzije su pored nešto sadržaja dobile i nova imena Paula, Denise i Agnus. Sva tri kola su po funkciji zapravo samo jedno veliko kolo jer su međusobno tako tesno povezana i mnogo komuniciraju međusobno

Paula (Ports, Audio i UART) sadrži najviše svojstva koja DMA, uključujući kontroler diska, serijski interfejs i generator zvuka.

Denise (Display Encoder) bavi se video prikazivačem i detekcijom sudara među sprajtovima Podaci, smešteni iza »amiginog« ekrana, kompleksnog su formata koji omogućava najjednostavnije generisanje i manipulisanje širokim spektrom boja koje sistem nudi Denise direktno šalje kompleksne podatke iz memorije bez komplikovanih pretvaranja u oblik koji bi odgovarao ekranu Njeno delo je i miksanje slika i sprajtova i odgovornost za vrata kroz koja informacija dolazi iz miša.

Agnus (Address Generator) zadužen je za organizaciju memorije i za non-stop servis sprajtova. Kolo je sastavljeno od tri sklopa. Ali, da bi i ovde muški ego bio izražen u celoj svojoj veličini reći ćemo da bez gospode ne ide (odnosno da bi sve bilo znatno sporije). Verovatno neće biti nikakvih problema pri priznavanju pola mikroprocesoru MC 68000 Neće ih biti ni kod njegovoga najboljeg prijatelja koji je ukopan negde u kolu Agnus. Prijatelj, se zove Blitter. Blit je centar za razvoj Xeroxa u kalifornijskom Palo Altu Po definiciji, Blitter je kolo koje pomera blokove memorije, ali »amigini« očevi više vole da kažu da je manipulator slika jer zapravo učini mnogo više od pukog pomeranja blokova po memoriji. Pored Blittera u Agnusu je skriven i koprocesor Copper koji materijalu prikazanom na ekranu obezbeđuje uslove potpune sinhronizacije sa 50 ili 60 prelaženja zraka preko ekrana u sekundu. Copper je ekstremno brzo kolo koje oslobađa mikroprocesor čekanja na tačno utvrđen trenutak kad bude morao na ekranu da prikaže određeni e ament

Celokupna šarolika silicijumska družina pomaže mikroprocesoru MC 68000 da sa što manje truda i u što je moguće kraćem vremenu prikaže na primer jednostavne grafičke radnje koji se ponavljaju Računari kao što su »amiga« i »atari ST« izvršavaju veoma mnogo grafičkih manipulacija. Već i samo pri radu u Desktopu ili Workbenchu treba prvo otvoriti meni, smestiti pozadinu slike otvoriti još koji podmeni, opet smestiti sliku i na kraju što brže zatvoriti menije i vratiti se na osnovnu sliku Kod takvih zadataka dolaze do izraza pomeranja blokova memorije ▶



Blok šema kompjutera amiga

Nastavak sa strane 9

u «boksovima» s mulatora. Zbog nedostataka računarskih strojeva većinom instrumenata upravljao je instruktor, dok je drugi pratec rad svog učenika. Jedan od simulatora tog vremena legendarni Singerov «Link Trainer» koji je 1921. napravio Amer kanac Edwin Link, imao je sve temeljne elemente današnjeg simulatora. Pomoću pneumatske instalacije kabina se mogla micat pratec. komande koje je davao pilot na njemu se mog o čak i pasti u kovit. Za komandnim pultom sjedio je instruktor i upravljao radom simulatora ručno izvodeći veliki broj veličina na instrumentima. Sa vršeniji model «Blue Box» iz 1929. postao je zbrzo standardni model za sve pilote. Na njemu je školovana većina pilota koja je sudjelovala u drugom svjetskom ratu na obje strane. «Link Trainer» se kod nas zadržao u vojnoj i civilnoj upotrebi do 1969. godine.

U tandemu sa računarima velikih kapaciteta

Suvremeni simulatore karakteriziraju snažni računari s programima za vrlo vjerno prikazivanje svih dijelova leta, uključivši i zvanredne postupke. Najčešće je to kompletni cokopit (čit. kokpit - pilotska kabina) na hidrauličnim nosačima koji omogućavaju pomicanje cijelog sistema u 3 4 ili 6 osi. Uz njih su instruktorske stanice na čijim se monitorima mogu vidjeti stanja svih sistema aviona, te ocjenjivati postupci pi ota. Često se tet memorira na nekom od magnetskih medija kako bi se kasnije mogao podrobno ana lizirati.

Letove prate digitalni ana ogni hibridni računari. Navedimo neke Singer Link za simulator Boeinga 707-320 koristi GP-4 kao i za DC-9-32 DC-8-61 DC-8-71. Za isti tip av ona ne koriste se uvijek isti računari što ovisi o seriji u kojoj je simulator građen a često se simulator proizvode i pojedinačno. Npr. već spomenuti Singer Link je Air Francu napravio 1975. simulator za Boeing 747-200 na bazi računara GP-4B a British Airwaysu 1980. za isti avion, na PDP 11/55. Thomson CSF koristi Sigme 2 (Airbus 300-B2 i B4) SEL 32/77 (Airbus 310), XDS 530 (Concorde) CII-10020 (Caravelle) i SEL 32/55 (Airbus 300-B2) CAE gradi simulatore s pratećim računarima TI-980A i VAX 11/780 (Boeing 727-200). Sigma 2 (Boeing 747 i TriStar), SDS-930 (DC 8-61) Sigma 3 (DC-10-30 Boeing 747-100). XDS-930 (DC 9-30), SEL 32/87 (Airbus 310). Ono što je Boeing među proizvođač ma aviona, to je Rediffusion među proizvođačima s mulatora. Ni ova kompanija ne potencira jedan tip računara koristi SEL 32/77 (za Boeing 727-200, 737-200, 767-200, 747-200) DDP-124 (Boeing 737-100 BAC-111 Trident 2E, 737-200), R-2000 (Fokker 27 TriStar S-61N HS 748 Boeing 737-200 747-200 DC-10-40 Boeing 727), Argus 350 (DC-9-30) zatim SEL 32/87 DDP-516 i DDP-324.

Te četiri kompanije čvrsto drže poziciju na oko 90% tržišta simulatora. Uz njih manjeg odjela imaju Conductron Atkins & Merrill GM Mitsubishi i Hitach.

Avionski simulatori su se 1985. godine kritično loše plasirali. Tokom cijele godine bilo je samo osam civilnih narudžbi! Pretprošle 1984. bilo ih je 16 a rekordna je bila 1981. sa 25 isporučenih simulatora. Ipak niti jedan proizvođač nije propao već je spas pronašao na alternativnim tržištima vojnom i među komercijalnima malih aviona. Najcjenjenije tržište – velike civilne aviokompanije – teško se odlučuju za kupnju simulatora. Glavni razlog je cijena od 5 do 8 milijuna dolara (prosječno). Toj cijeni treba dodati i posebne prostorije za držanje simulatora i ekipu stručnjaka za održavanje tehnike i razvoj softvera. Ti troškovi se na duži rok svakako isplate jer periodičke provjere prinudnih postupaka propisane pravilima, i obuka (posebno zbog prelaska na novi tip aviona) obavljali bi se na avionima s redovnih linija uz neprihvatljiv rizik od udesa i enormne troškove (najveća stavka u troškovniku je svakako gorivo ali ne treba zaboraviti da resursi za pojedine dijelove aviona, posebno motora, nisu neiscrpni zatim rasterećuje se zračni prostor, a i vremenski uvjeti nisu uvijek naklonjeni letenju). Veliki simulator iznajmljuju se i pilotima onih kompanija koje nemaju simulatore za avione u sastavu svojih flota. U našoj zemlji od velikih simulatora samo JAT ima jedan za DC-9-30 u Beogradu. U upotrebi je od 1972. proizvođač je CAE ima računar SDS-930 s vizuelnim sistemom Vital IV, dva displeja prozora i tri osi pomaka. Koliko su sati «leta» u simulatorima nezamjenjivi najbolje ilustrira činjenica da je njihova evidencija u letačkoj knjižici ravnopravna s evidencijom bilo kojega instrumentalnog leta.

Direktori marketinga vodećih sovjetskih proizvođača simulatora nisu zadovoljni sadašnjim stanjem. 250 velikih aviokompanija koristi samo oko 100 simulatora ili figurativnije rečeno «Popis» a osnovnim tehničkim podacima, svih simulatora izuzevši onih u zemljama varšavskog pakta, stane na četiri A4 stranice od kojih je mnogo veterana iz šezdesetih godina.»

Neki simulatori ne generiraju vizuelne efekte, ali njih nema mnogo među simulatorima velikih aviona. Ostali stvaraju sliku (tzv. vizuali) na raznim principima od zatvorenoga televizijskog kruga (pilot preko servosistema upravlja TV kamerom koja «leti» iznad makete aerodroma i stvara sliku na monitorima koji zamjenjuju prozore u kabini) do digitalnih generatora ko, sliku stvaraju matemat čki proračunavajući položaj aviona iznad «terena» smještenog u prostornoj memoriji. Najbolji (čit. najskuplji) sistemi jesu SP. Bestview i CompuScene. Prema generiranu tipa slike mamo simulatore noćnog leta, zatim sumrakinoć i «pune simulatore» koji imitiraju let po danu, po noći ili o sumrak. Interesantno je da su i završne scene filma Odiseja u svemiru 2001. snimane u avionskom s mulatoru.

Stalne inovacije su jedini način na koji se proizvođači simulatora mogu osigurati od konkurenata. (Thomson CSF je nedavno objavio povlačenje s civilnog tržišta zbog jake konkurencije slabe prodaje ali se zato u punoj snazi po avio na vojnom tržištu. Među novi a dostig nuća spadaju širokokutni vizuali (1982) koje za civilne potrebe, zasad proizvode samo Rediffusion i McDonnnell Douglas. Singer Link ubrzano radi na njihovom razvoju ali ima problema s izradom sferno ogledala i snažnih projektora, koji u ovom s stem, stvara u s ku. Redi fusionov model je za 7 – 10% skuplji od ostalih simulatora, ali je dobio najvišu ocjenu FAA (Federal Aviati-

ali je baš u ovom slučaju potrebno naglasiti da uprkos čudesnom blteru «amiga» nije nimalo brža od ST-a. Po teoriji bi mikroprocesor sve te postove obavljao od 10 do 100 puta duže, ali on verovatno kod «prijateljice» radi i u «fušu» odnosno van radnog vremena tako da za vreme koje blitter ušteđi zaradi i koju paru sa strane.

Uz to blitter obavlja još nekoliko specijalnih grafičkih trikova, npr. crtanje linija i popunjavanje područja o čemu možete v še da pročitate u članku pored ovoga.

«Amigin» generator zvuka, u stvari četiri može da proizvodi zvuk studijskog kvaliteta. Generator se razlikuje od jednostavnih generatora (sound chips) jer može da proizvede bilo koji oblik signala. Može da govori ili reproducuje digitalno snimljeni zvuk. Te stvari su poznate samo onima koji prate razvoj profesionalnih sintetizatora zvuka (Fairlight). Sa malo skupse razmaženog ljudskog uva možemo da kažemo da je zaista tačno da «amiga» može da proizvede bilo koji zvuk koji čuje ljudsko uvo.

U tehnologiji jednostavnih generatora zvuka prodavci su probali da impresioniraju kupce podatkom koliko kanala može da svira od jednom. Većina mikroa (BBC, amstrad spectrum 128, itd. ispusti tri ili četiri note istovremeno. «Amiga» može da reproducuje zvuk celog orkestra na jednom jedinom kanalu, jer svira kompletnu zvučnu sliku (waveform) a ne samo jednostavne tonove. Takvu tehniku nazivamo emitovanje uzorka zvuka jer analogni zvučni signal naseckamo na male parčiće i digita no obrađujemo nivo uzorka. Što je više uzoraka, toliko je bolji digitalni prikaz analognih signala. Podatak koji nam kazuje u kom stepenu je digitalizacija dobra, jeste učestanost emitovanja uzorka.

Slušni obim čoveka jeste oko 20 KHz. Radi potpune zvučne slike, ali koja sadrži i više harmonije, moramo da uzmemo dvostruko područje za celokupnu neophodnu zvučnu informaciju.

Tako sada znamo zašto su CD gramofonske ploče snimljene učestanošću 44 KHz. Ako tu frekvenciju podelimo sa 2, dobijamo upravo područje sluha ljudi koji još ne čuju kako trava raste. Na «amigi» spratovi emituju uzorke učestanošću 24 KHz što obezbeđuje kvalitet zvuka nalik zvuku radio-stanica na UKV području ili malo većih kasetofona koji se nose o ramenu (Street Break Tape Decks).

Pored dobrega zvuka «amiga» ima još jedno specijalno kolo koje nosi ime Copper (Co-Processor). To kolo ima samo tri funkcije koje sve zajedno vode računa o sinhronizaciji elemenata slike. Kolo je zaduženo za smeštanje prozora, za različite rezolucije i boje sve zajedno na fizički istom ekranu. Nema neročitih problema ni sa hardverom, jer imamo prilaz do elektronskog snopa na monitoru.

Verovatno ste već primetili da se mašinska i programska oprema stalno ispravlju. Ako se čitali o programskoj opremi stalno su bila pominjana kola, a ako želite da pišete o kolima ne sme se pisati samo o njima jer se ne može bez sistemske programske opreme za koju su predviđene sve hardverske usluge.

Standardni podaci

Jasno je da su kod «amige» najvažnija i najzanimljivija specijalno izrađena kola. Ali valja kazati nešto i o tome «specijalnom». Prvo, memorija. U standardnoj verziji ima 256 K memorije koja jeste doduše RAM ali se pri korištenju računarom može samo da čita. U taj prostor se posle prvog uključivanja učitava operativni sistem. Slično kao kod «atarija ST» to je izlaz u nuždi jer u memorijama ROM još nema operativnog sistema. Pored unapred izdate memorije «amiga» ima još 256 K radne memorije koja se modulom za proširenje može da proširi do 512 K. Verzija koju smo testirali imala je na sredini ćeone ploče već skrivenu dodatnu memoriju. Samo 512 K – reći ćete. Nismo još rekli da postoje i specijalna vrata za proširenje memorije gde može da se priključi do 8 megabajtova memorije (8,388.608 bajtova).

Razume se da mikroprocesor prenosi gomile memorijskih lokacija. Ali malo drukčije je sa tri specijalna kola čiji rad je ograničen samo na prvih 512 K memorije.

Diskovi, miš i tastatura

Brzo ćemo reći šta imamo o tastaturi i mišu, jer smo već pominjali i raspored tastera i kvalitet tastature. O kvalitetu miša autor ovog članka ima svoje mišljenje. Za razliku od «atarija» kućište miša u «amigi» je anatomski bolje oblikovano. Ruka lepo leži a nisu problem ni tasteri – uprkos manjim dimenzijama. Oblik miša spontano podseća na cipelu borosana koje su navodno dušu dale za dugotrajno opterećenje nogu.

Spoljna memorija mogu da budu disketne jedinice ili hard diskovi. Jedna jedinica od 3,5 inča već je ugrađena u kućištu računara. Ali mogu da se priključe i spoljne jedinice koje su specijalnim kablom spojene na računar. Disketni pogoni su dvostrani i omogućavaju 80 traka zapisa. Svaka traka ima 11 sektora, što znači ukupne kapacitete diska 880 K. Koncepcija disketnih pogona je jednaka kao kod «atarija» samo što je

on Administration). Upućene su samo manje zamjerke na oštrinu slike a konstrukcija se novi projektor s vidnim poljem od 200°, za razliku od sadašnjih 150° X 40°. Rediffusion je modernizirao i instruktorsku stanicu postavivši monitore osjetljive na dodir i usavršivši programsku podršku do te mjere da su na monitoru vidljivi blok dijagrami pojedinih sistema aviona i dijelovi instrumenata poče

Swissair, koji se može pohvaliti kako njegov simulator za DC-9-80 radi i po 20 sati dnevno naručio je nedavno najnoviji Hitachiyev model za DC-9-81, kao svoj deseti veliki simulator. To je vizualni sistema Bestview s monitorskom rezolucijom 6 000 X 1 000 točaka. Tako kvalitetna slika se regenerira s ciklusom od 600 Hz (slika je i u bo,i) eliminirajući tako »flicker efekt« (treperenje) što je slabost nekih starijih sistema s visokom rezolucijom ali manjom brzinom rada. Hitachi je za taj posao dobio 1,81 milijun funti

Rediffusion nudi generaciju Novoview 1/2/3, simulatore tipa sumrak/noć. Ti simulatori smatra u se dobrom zamjenom za »dnevne simulatore« a za »pune simulatore« da nemaju bar zasad veliku budućnost zbog visoke cijene. Nadaju se da će senja SP postati standard za sumrak/noć s mulatore i nude model fikacije ova tri modela. SP 1/T za 1 5 milijun dolara (15% više nego SP 1) i SP 3/T (2,4 milijuna dolara) sa 8 terminala u instruktorskoj stanici i bogatom memorijom za sve parametre leta

CAE je dobila ugovor vrijedan 14 milijuna dolara od aviokompanije Toa Domestic Airlines. Gradit će »puni simulator« za MD 81/87 (najnovija verzija popularnog DC-9). Za ta posao konkurirale su i otpale tvrtke Rediffusion i Singer Link

Simulator letenja na ljubljanskom aerodromu

Posjetili smo pilotsku školu Inex Adrije na aerodromu Brnik konkretnije njihov simulator letenja. Riječ je o simulatoru ATC-810 koji, prema riječi ma Dušana Juhanta instruktora letenja, ne predstavlja samo simulator za Cessnu 421, već za cijelu grupu aviona klasificiranih među lake dvomotorce (Light Twins). Nije pomičan i ne generira sliku ali ,e njegova namjena ionako osnovna obuka za let po pravilima za instrumentalno letenje (IFR). Od 40 sati, predviđenih za obuku pilota u instrumentalnom letenju, polovica se provede u ovom simulatoru. Ušteđe koje ostvaruje su velike već nakon 350 sati (= 18 učenika) ušteđe goriva i resursa aviona isplatile su vrijednost s mulatora. U njemu se mogu vježbati tri grupe radnji osnovne navigacijske i prinudne. Neke od osnovnih su pretpoletne provjere po letanja s letanja komunikacijske procedure s kontrolom leta orijentacijski problemi, korekcija pravca zbog vjetra, holding, stalling

Navigacijske radnje su podijeljene na let po ruti i prilaz. Može se vježbati navigacija po ADF i VOR/DME i instrumentalni prilaz. Izvanredne postupci obuhvaćaju razne kvarove koji se mogu dogoditi u toku leta uključivši i zaleđivanje aviona

FAA apelira na manje kompanije i organizacije da koriste ovakve i slične simulatore jer se na njima može izvesti i do 70% od programa predviđenog za najskuplje simulatore VOR/DME i ADF oprema ponaša se kao na stvarnom letu iznad izabranog područja. Teritorij iznad kojeg se leti ,e površine 150 × 150 nautičkih milja, a ima memorije za područja Ljubljana, Sarajevo Stuttgarta i Londona. Moguće je prelaziti s područja na područje, »zamrznuti« situaciju te postaviti »avion« na željenu poziciju. Ako nas npr zanima samo vježba poliletanja možemo ovu fazu leta ponoviti i do 20 puta u 10 minuta. Simulator podržava i zvučne efekte

Uz cockpit i računar, simulator sadrži kontrolni pult i ploter. Na ploteru možemo vidjeti rutu kojom ,e avion letio i analizirati preciznost navigacija. Ploter crta na prozirnoj folji postavljenoj preko Jeppesenove navigacijske karte. Letimo li od navigacijske radio-stanice (NDB – Non Directional Beacon »neusmjereni (radio) svjetionik«) Mali Lošinj do stanice Breze, treba da kao u stvarnoj situaciji, namjestimo ADF na 400 kHz (frekvencija stanice Breze) i u kursu 354 (iz pravca stanice na Lošinju), nakon 102 km leta nad njecemo NDB Breze. Moramo biti oprezni jer čim dođemo iznad obale prelijećemo točku u kojoj se moramo javiti kontroli (odnosno nastavniku za pultom), ako je to od nas ranije zatraženo

Komandni pult ima dva osnovna seta simulacija vremenske simulacije i emergency situacije (prinudne postupke) Prednost simulatora je i u tome što obuka ne ovisi o meteorološkoj situaciji – kad god zaželite imate sve meteouvjete za letenje. Ako baš nzistrate na lošem vremenu, ništa lakše, u trenu se pod Juhantovim prstima smenjuju maestral i olujna bura. Možete namjestiti vjetar iz bilo kojeg smjera jačine do 50 čvorova. z moguću turbulencije u 5 nivoa snage. Jasno elemente vremenske situacije možete i po želji mijenjati. Osim toga možete simulirati i zaleđivanje aviona u letu kroz oblake

Drugim setom možete izazvati niz izvanrednih situacija. Prvi na spisku su kotači. Pritiskom na GEAR NOT UP možete onemogućiti uvlačenje kotača. Ako se hrabro ne želite odmah vratiti nego na sva moguća načine pokušavate uvući kotače možda će instruktor popustiti i ponovo omogućiti uvlačenje kotača. Tada vam može prirediti još veće veselje pritiskom na GEAR NOT UP može vam onemogućiti izvlačenje kotača! (U principu se može sletjeti i bez kotača, prednost je u tome što se avion prije zaustavi, ali se pri tom stvara i više buke). Osim kotača i motori mogu otkazati izgubite li jedan motor i ne reagirate li brzo i točno začas vam sve krene naopako (avion se stvarno okrene na leđa). Motor može ne samo zatajiti nego se i pregrijavati moguć je pad pritiska ulja ili kvar pumpe za gorivo i zaleđivanje cijevi brzinomjera

Na komandama se osjeća »struja zraka propelera« što jako pridonosi realnijem doživljaju leta

Drugi važan član tima, Darko Jarc, brine se za programsku podršku simulatora. Računar koji upravlja simulatorom je analognog tipa, baziran na procesoru 6802. Darko Jarc radi na vlastitom projektu povezivanja ATC-810 s digitalnim računarom, na čijem monitoru bi mogao pratiti veliki broj parametra leta u svakom trenutku. Za sada možemo vidjeti rutu leta i ocjenivati postupke pilota i navigaciju. »Zračni prostor« se za Stuttgarta i oblike pova koji se lako mijenjaju

zamenjen proizvođač. Commodore se uhvatio jednoga od najjevtinijih proizvođača disketnih pogona od 4,5 inča firme NEC. Oznaka disketnog pogona je NEC FD1035. Taj podatak mogao bi dobro doći svima onima koji razmišljaju o nabavci disketne jedinice za recimo »atari«. Samogradite,i moraju da obezbede napajanje 12 i 5 volti i odgovarajuće kućište gdje će sve zajedno sakriti od prašine i radioaktivnog zračenja. Cena takvog pogona ,e u nedatirnom Minheu oko 300 nemačkih maraka.

Na našu »prijateljicu« mogu da se – isto ko i na atari – priključe i disketne jedinice od 5 25 inča. Proizvođač za sada još ne isporučuje takve diskete. All one će postati interesantnije kad i za »amigu« bude gotov dodatak koji će omogućiti upotrebu operativnog sistema MS-DOS.

Još nema hard diskova s potpisom Commodorea. Vrše se pripreme za preuzimanje odnosno prodaju diskova stranih partnera. All uprkos pokušajima koje smo promatrali po evropskim sajmovima, vlasniku prilično pristojnog računara ništa se ne dopada.

Šta zapravo mislimo?

Da testovi ne bi bili suviše neopredijeljeni, treba da zauzmemo stav. Na žalost, međutim, autor ovog članka nema smelosti da se sakrije iza cele redakcije. Zato će izraziti samo mišljenje svoje frakcije. Amiga je zaista fantastička igračka. Možda je to malo rečeno, pa ću redom objasniti. Grafika je poezija svoje vrste. Ako iskoristite mogućnost multitaskinga računara – što »amiga« jeste – onda možete istovremeno da imate i zvuk. Ja sam se pri svemu tome toliko oduševio da su moji ukućani jednostavno odahnuli kad sam vratio računar i prestao da demonstriram muzičke instrumente i svoj talent. Animacija je podesna čak i za izradu televizijskih reklama i možda još za koji kratki jugoslovenski igrani film. U svakom slučaju na »amigi« mogu da se izvode i posiovne aplikacije, ali kao što smo već u uvodu rekli, mislim da je ovaj računar malo suviše skup za stereo tekst-editor i za animirani prikaz negativnog bilansa u programu za unakrsna izračunavanja

To je moje mišljenje. A ako vas zanima kvalitetan zvuk i kvalitetna grafika s animacijom, onda ćete izvesno biti zadovoljni ako budete za nekoliko dolara svoju prijateljicu zamenili za amigu

Šta ima novoga na tržištu?

Sada kad se zamerih svima onima koji su očekivali da ćemo euforično navaliti na novi računar, evo još nekoliko podataka o tome šta ima novoga u vezi s amigom pre svega na američkom tržištu.

Pored nekoliko klasičnih programa koji su već duže vreme u prodaji, u poslednje vreme se pojavilo nekoliko upravo zanimljivih adresa. Nekakva novost nije ni program Deluxe Paint, koji je potpisala američka softverska kuća Electronics Arts. Program je bio prvi koji je podržavao crtan,a na »amigi«. Testirao ga je Endi Vorhol (Andy Wahote) u vreme propagandne akcije za »amigu« u Americi. Navodno je izjavio da je oduševljen. A kako i ne bi bio kad ima 20 oruđa za crtanje, 7 načina crtanja i 14 efekata, a podržava paletu od 32 boje od 4096. Program je bio nominiran za ovogodišnjega soft oskara. Cena programa je 79,95 dolara

Među veoma sveže projekte spada program PCLO (Printed Circuit Board Layout). Program podržava oblikovanje složnih štampanih kola i pomaže povezivanje s autorutingom. Cena nije baš popularna, iznosi 1000 dolara za licencu na jednom jedinom računaru

Novitet je i digitalni magnetofon koji se zove Future Sound. Program omogućava digitalizaciju zvuka, smeštanje, obradu i jasnu reprodukciju. Snimanje je moguće i na više kanala odvojeno (kao u pravom studiju za snimanje) a kasnije se reprodukuje sve lepo izmiksano po željama slušaca. S obzirom na to da je zapis digitalan, moguća je varijabilna brzina reprodukcije, a koja se kreće od nekoliko uzoraka do 28.000 uzoraka u sekundi. Uređaj se priključi direktno na paralelna vrata i opremljen je dodatnim priključkom za štampač. U kompletu se nalazi mikrofon i priključci za još mikrofona, priključni kabl programska oprema. Cena je 175 dolara. Zainteresirani mogu da pišu na adresu: Contact Applied Vision 15 Oak Ridge RD Medford MA 02155

Među zanimljivosti ubrajamo i konkurenciju Commodoreu. To je firma Starpoint Software koja očigledno mnogo bolje iskorištava pojeftinjenje memorijskih kola. Dodatak za proširenje memorije za 256 K prodaje za 120 dolara. Priložena su i uputstva sa električnom shemom

LITERATURA

– Commodore Business Machines, Razvojni sistem sa dokumentacijom

David Lawrence and Mark England, The Amiga Handbook

Byte, November '85. The Amiga Custom Graphics Chips

Byte. May 86

MSX + MSX 2 = ?

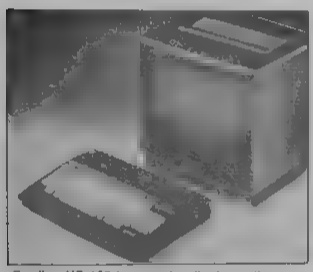
MIHA PODLOGAR

Nema sumnje da je »podvigu« MSX u Evropi do danas Filips napravio više štete nego koristi. Tipovi 8000 8010 razočarali su kupce ako ne pre a ono najkasnije kad su konstatovali da zbog male memorije ne prihvataju sve igre, a oni su ih baš radi toga odabrali jer su im obećavali potpunu kompatibilnost. Međutim, kako da strpamo igricu koja zahteva 64 K u RAM veličine 32 ili 48 K?

Pravo interesovanje izazvao je tek Sonijev HB-75 posle pojeftinjenja. Kućni računar s odličnom tastaturom i svim mogućnim priključima sa svojim cenom 281 DM postao je (i kod nas) pravi hit. Na žalost, još prilično broj kupaca uzalud obilazi trgovine u SRN jer se priča da se Soni istovremeno s nagoveštajem računara MSX druge generacije povukao iz prve. No, toga se ne treba plašiti. Čitajte dalje.

Šta dolazi u trgovine

Narednih sedmica očekuje se dolazak čitavog roja računara MSX. Ovog puta ih navodimo



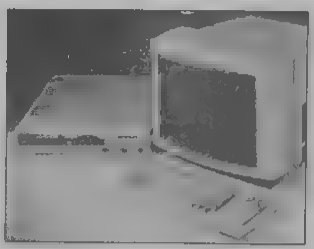
Sonijev HB-100 je s novim dizajnom (i starom cenom) zamenio najbolje prodavani MSX u Evropi – HB 75

ukratko opisujemo. Umesto pozajmljenog obećavamo pravi test – možda već u sledećem broju naše revije – jednog od interesantnijih MSX druge generacije.

Najpre ćemo smiriti one koji očekuju Sonijev hit bit. Istina, Soni je prestao da ga proizvodi, mada će njegov naslednik – izmenjenim dizajnom, ali neizmenjenim svojstvima – moći da se kupi kao HB 100 i Panasonik će uskoro početi da proda i novog predstavnika prve generacije namenjenog posebnoj vrsti kupaca. Njihov FS 3900 s ugrađenim štampačem i integralnim programom za obradu teksta, rešani tamo gde je Šnajder već zaradio mnogo novca. Cena nam još nije poznata, ali će biti svakako povoljna. Sve druge novajlije spadaju u MSX 2 novu generaciju s proširenim bajtskom, poboljšanom grafikom, povećanim RAM i VRAM. O tome više na kraju, kada budemo opisivali novi »filips« a sada ćemo navesti one MSX 2 koje u najkraćem vremenu možemo očekivati na zapadnoevropskom tržištu.

Prvi je došao kao i mnogo puta ranije – laser model fabrike koja oduvek rado prodaje druge kućne računare u svojoj odeći. Njegovoj slici mogli ste da se divite još u martovskom broju MM. Sa 64 K RAM 128 K VRAM i 48 K ROM predstavlja najniži stepenicu MSX 2.

Najzbunjuje treba shvatiti nameru Sonija da zauzme šančeve kućnog računarstva koja sem



Sonijeva ulaznica MSX 2, HB-f5

Šnajdera jedva još iko čuva. Njegova ulaznica u ovu klasu (navodno će se zvati HB-F5) biće – sa 128 K RAM i 128 K VRAM, ugrađen časovnik i odlična tastatura uz cenu oko 600 DM – najveći adut. Imaće već ugrađen tzv. home management software koji će omogućavati obradu teksta, čuvanje podataka i slično, bez dodatnog učitavanja programa.

Ozbiljniji korisnici radije će se osvrtati za tipom HB-F 500. Ima odvojenu tastaturu sa brojčanim blokom i s ugrađenom disketnom jedinicom od 3,5 inča kapaciteta 720 K. Mogućna je upotreba igračkih palica, miša, trackballa, kartridža, kasetofona, a možemo da priključimo i drugu disketnu jedinicu. Prema dosad još skromnim i kontradiktornim podacima trebalo bi da ima 256 K RAM u šta za sada treba sumnjati. Cena oko 1.300 DM a nešto više o njemu drugom prilikom.

Prava senzacija u malom biće Sonijev HB-G 900. G kao grafika, jer će ovaj računar baciti u senku sve slično. Natpis GENLOCKER na njegovom kutiji otkriva da može da sarađuje s profesionalnim video sistemom – npr. U-matic. Zbog mogućnosti digitalizacije slike sa videorekordera ili direktno iz video kamere a i mešanja sa sopstvenim grafičkim proizvodima uz predviđenu cenu oko 3 000 DM, biće za one koji se videom aktivno bave pravo otkrić. Saradivaće i s video laserskim gramofonom.

S tim u vezi ukratko ćemo predstaviti još dva Sonijeva proizvoda koji će obradovati i vlasnike drugih računara MSX. Njihov novi monitor u boji KX-14CP1 zadovoljava i najviše zahteve što se tiče rezolucije i boje. Drugo pomagalo je još muzika budućnosti. Upravo predstavljeni aserski gramofon LDP 1500 P možemo s interfejsom RS-232 da priključimo na svaki računar MSX. Iznenađeni ste! Uprkos uzastopnom prenosu podataka mogućna je brzina do 9 600 bauda. Ako su podaci na laserskoj ploči snimljeni na jednoj strani može biti čak 54 000. Sa prve na pedesetetvrtohiljaditu laser se »probija« za 2,5 sek!

Ponuda drugih fabrika nije mala, mada pored Sonijeve malo izbleđi. Interesantan je Panasonikov MSX 2 tip FS-5500 kome su pored kursorskih dirki ugradili još trackball. Ideja je tako interesantna da bi čovek čak poželeo mogućnost da takvu tastaturu kupi posebno. Na raspolaganju će biti dve verzije 5500 – s ugrađenom disketnom jedinicom i bez nje a uvek je tastatura odvojena od samog računara. Pripremaju se i dva „fatina" računara prve generacije. Jamaha koja je do danas jedina prodavala računar MSX i u SAD predstavila je MSX 2 s imenom koje će verovatno doživeti još neko ulepšavanje – za sada se naziva YIS604/128. Tako će biti kraj problemima s muzičkim kompjuterom koji se uprkos 64 K RAM »čuvao« saradnje sa disketnom jedinicom Micubiši naziva ML-G30 sve MSX 2 s odvojenom tastaturom. Sem pohvale o »veliko, mogućnosti obrade podataka i velikim grafičkim mogućnostima« ali bez tačnijih podataka.

Sonijev HB-F500P računar MSX 2 koji će ispuniti očekivanja i probirljivijih korisnika, na slici zajedno s novim Sonijevim monitorom u boji

Sanyo WAVY 25FD

svojstava, moglo se saznati samo to da će se prodavati i verzija sa dve ugrađene disketne jedinice i integrisanim interfejsom RS-232.

O Soniju se šire priče da se povlači iz tabora MSX. Zvanično o tome ne žele ništa da čuju, jer su predstavili dva MSX 2. Oba imaju ugrađene disketne jedinice. Malo sumnjamo u budućnost računara MSX 2 s ugrađenom disketnom jedinicom i samo 64 K RAM. Tošiba je predstavila novosti koje se iznad svega, dobro prodaju kod kuće – u Japanu a za nas su manje interesantne. Njihov MSX 2 pasoprša IQ HX-34 ima u ROM japansko kanji pismo i ugrađen visokorazvijeni program za obradu teksta koji omogućava direktan prenos japanskih znakova na štampač ili s ugrađenim interfejsom RS-232. Nekima je takođe zastao dah iz kluba MSX isto je CETEC smrtni udarac zadalo mu je Sonijevo pojeftinjenje a oprostio se takođe. Spektravideo koji bi još pre napravio priličnu štetu. Dugo je obećavao kartridže koji bi trebalo da sve njegove starije računare pretvore u MSX kompatibilce. To je bila samo polustina, jer kartridž staje više nego jeftin MSX računar a istovremeno ostavlja samo 16 K slobodnih. No glavni krivac za odlazak Spektravideo je njihov »bizmisen«, tip Xpress prenosni MSX s ugrađenom disketnom jedinicom, koji se vrlo loše pokazao.

Prvi u trgovinama

Nadamo se da ste uspeli da se probijete kroz sve ovo napisano. Želeli smo da postignemo samo jedno – da shvatite sami da li ovaj »vozodlazi ili tek dokazi. Sve više smo naime, ubeđeni da se ponavlja priča koju poznajemo od odranije. Jednako smo doživljavali i proboj japanskih časovnika, foto-aparata i automobila.

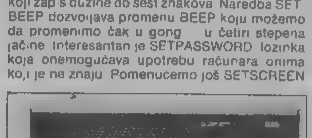
Za kraj, ipak, malo detaljnije predstavljanje prvog MSX 2 koji je već u trgovinama a sem toga je evropskog izvora – Filipsov VG-8230. Odlikuje se svojstvima koja imaju i druga njegova kosooka »braća«. Do 256 boja istovremeno, 80 znakova u redu – znači da je grafička mo-

gućnost učinila veliki korak napred. Sada je moguće čak devet različitih »skrinova«. Pogledajmo njihove mogućnosti

SKRIN	TAČKA	BOJA	MOGUĆIH PARALELNIH SPRAJTOVA
0	TEKST x 40×24	2 od 512	-
	TEKST 80×24	2 od 512	-
1	TEKST 32×24	16 od 512	4
2	256×192	16 od 512	4
3	64×48	16 od 512	4
4	256×192	16 od 512	8
5	256×212	16 od 512	8
6	512×212	4 od 512	8
7	512×212	16 od 512	8
8	256×212	256	8

Detaljnije ćemo se sa grafičkim mogućnostima novog standarda MSX pozabaviti prilikom prve prezentacije MSX 2 »uživo«.

Po novom bejsiku MSX nije više dovoljno 48 već 64 K, pa zato i tu možemo očekivati mnoge novosti. Već iz ovako dobrom bejsiku dodato je još malo bombona koje već daju profesionalno nadahnuće. Kad računar uključimo možemo da upotrebimo pet novih naredbi koje sve počinju sa SET. SETADJUST omogućava podešavanje slike na ekranu. Sa SETDATE podešavamo datum a sa SETTIME naravno vreme. Računar ima dakle ugrađen časovnik sa datumom! SETPROMT omogućava nam preprogramiranje ispisa na ekranu umesto Ok možemo da dočaramo bilo koji zapis dužine do šest znakova. Naredba SETBEEP dozvoljava promenu BEEP koju možemo da promenimo čak u gong... U četiri stepena jačine. Interesantan je SETPASSWORD. Lozinka koja onemogućava upotrebu računara onima koji je ne znaju. Pomenućemo još SETSCREEN koji omogućava jedinstveno određivanje parametara za rad sa ekranom, brzinu, prenosa podataka i vrste priključenog štampača. Sve ove naredbe ostaju na snazi i kad računar isključimo – sve dotle dok ih sami ne promenimo.



Mitsubishi G10 – MSX 2 ekonomične klase, tip G30 imaće ugrađenu i disketnu jedinicu

Rad sa grafikom još dodatno olakšava nova naredba COPY. Na SCREEN 5...8 možemo imati u memoriji više slika istovremeno, a po njima možemo da listamo naredbom SET PAGE X, Y. Na SCREEN 7...8 možemo imati istovremeno u memoriji dve slike, a na SCREEN 5 i 6 u VRAM ima mesta čak za četiri slike istovremeno.

Računar Philips VG-8230 je neka vrsta mešanca. Mada je u jednom komadu, nagib tastature moguće je regulisati i potom je zaključati dugmadima na obe strane. Kursorske dirke su na mestu na kome smo kod MS naviklI. Kompaktnosti doprinosi ugrađena disketna jedinica koja smanjuje šumu kablova na računarskom stolu. I zajednički usmerivač koji napaja računar, disketnu jedinicu ugrađen je u sam računar. Na žalost, ugrađena je jednostrana disketna jedinica pa zato propuštena mogućnost za dodatnih 360 K spoljne memorije. Ovaj nedostatak bar malo ublažuje mogućnost upotrebe 32 K RAM kao vrlo brzog RAM diska. Mada ovu specifičnost pružaju i svi drugi računari MSX 2, a naredba za to je CALL MEMIN. Naravno podatke sačuvane na RAM disku moramo pre isključenja računara da »spasemo« na pravo, disketi.

Sa 128 K RAM i 128 VRAM sasvim solidnom tastaturom kod koje nam nedostaje samo poseban blok sa brojevima, i cenom oko 1 200 DM novi »Philips« više nije sramota svoje porodice a verovatno će se teško afirmisati među »japanci-

Grafičke mogućnosti biće jedan od glavnih aduta MSX 2

ma« koje svakog trenutka očekujemo. Već prvi susret sa MSX 2 pokazao je da za rad sa 80 znakova i grafikom visoke rezolucije nije dovoljan domaći televizor. Za ozbiljan posao treba zagristi kiselu jabuku i skupiti novac za kvalitetan monitor u boji.

MSX softver deluje i sa MSX 2 bez teškoća. Naravno, ovde takođe postoje izuzeci. Holandska »meka kuća« Aackosoft nije izašla u susret ograničenja proizvođača hardvera. To joj se sada sveti jer neki njihovi programi, npr. Chuckie Egg, na MSX 2 ne deluju. Od novog softvera najbolje je upalio program za crtanje koji dobro koristi grafička svojstva novih standarda. Moguće je mako pre ažen e sa jedne boje na drugu bojenje višebojnom četkicom koja u svakoj strani boji u drugoj kombinaciji boja! Delove slike možemo da kopiramo i premeštamo »špic« naredbama.

Philips VG-8240 je prvi MSX 2 na evropskom tržištu koji će se teško odbraniti konkurencije sa Istoka

MSX 2 se još služi starim, 8-bitnim procesorom. Ako je to jedini razlog zbog ko ega mislite da ovaj računar ne kupite podsetićemo vas da su računari u američkim i u sovjetskim naravno, svasionskim stanicama bez izuzetka osmobitni... kosmonauti se njima ne igraju a na njih se i ne žale.

Matsushitin FS-5500F2, pored kursora, ima ugrađen i trackball

COMPUTER SHOP * * * COMPUTER SHOP

NAJVEĆI IZBOR U NAŠOJ DRŽAVI PO NAJPOVOLJNIJIM CENAMA UKLJUČNO TEHNIČKI SERVIS

COMMODORE C 64
COMMODORE 128
COMMODORE 128 D
SINCLAIR SPECTRUM PLUS
SINCLAIR SPECTRUM QL
AMSTRAD CPC 464 ZELEN I KOLOR MONITOR

AMSTRAD CPC 6128 ZELEN I KOLOR MONITOR
DISK DRIVE COMMODORE 1541
JOYSTICK MAGNUM »SPACE«
PHILIPS MSX 8020
PRINTER COMMODORE MPS 803
PRINTER RITMAN C+ COMMODORE
PRINTER RITMAN F+ CENTRONICS

Štampači – Programska oprema (software) – drugi različiti dodaci koji se mogu upotrebiti kod svakog računara

UL. P. RETI 6, TRST, tel. 993940/61602

Moj mikro Slovenija

Ovog meseca u članku o računaru MMS iznosimo pregled izuzetno bogatoga programskog opusa, koji se može izvoditi u okviru operativnog sistema CP/M ili sistema koji se u skladu s njim.

Kao što znamo, svi operativni sistemi tipa CP/M napisani su pomoću grupe naredbi za procesor Intel 8080. Programeri uslužnih programa su neko vreme koristili samo set naredbi tog procesora. Uskoro su počeli pisati programe i u jeziku procesora Z80. Slično se događalo i sa operativnim sistemima. Kad je CP/M postao pravi standard za osmobitne procesore, u Americi su se počeli pojavljivati novi operativni sistemi od kojih je većina sto odstotno kompatibilna s originalnim operativnim sistemom CP/M a dodata im je još masa zaista korisnih funkcija i načina upotrebe. Među njima ima i nekoliko takvih koji koriste mnogo zahvata inače uobičajenih u operativnim sistemima tipa UNIX. Jedan od najprikladnijih je operativni sistem Z. Nadamo se da ćemo ga jednom prilikom i detaljnije predstaviti, naravno, s instalacijom na računaru MMS.

Vlasnik računara baziranog na operativnom sistemu CP/M mora prilikom kupovine programa obratiti pažnju na to da li je u njegovom računaru ugrađen procesor i8080 ili i8085. Mnogo programa radi samo s procesorom Z80. Vlasnici računara MMS o tome ne treba da brinu.

Programe ćemo podeliti na dva dela na operativne sisteme i uslužne programe. Poreklo operativnih sistema je skoro isključivo američko, a uslužni programi nastaju širom sveta.

Pri izboru programa služili smo se sledećim izvorima informacija

- datapro / Mc Graw Hill GUIDE TO CP/M SOFTWARE – second edition
- SOFTWARE KATALOG 5/85 Feltron Elektronik
- revija Personal Computer World, april 86
- neke manje poznate američke revije

Da emo pregled operativnih sistema. Najbogatiji izbor je uglavnom na američkom tržištu.

Najviše čitalaca se zanima za operativni sistem CP/M 2.2

CP/M 2.2 *** Feltron Elektronik – Zeissler co GmbH Postfach 1263, D – 5210 TROISDORF, BRD cena cca 300 DM

CP/M 2.2 *** WILCOX ENTERPRISES P.O. BOX 395 NAUVOD ILLINOIS 62345 USA cena $95

MRS/OS operativni sistem na bazi Z80 100 odstotno kompatibilan s CP/M 2.2 Disketa sadrži i izvorni kod. OCCO incorporation 28 CLAFFIN ST MILFORD MA 01757, USA cena $40

CONIX + CONIX library operativni sistem 100 odstotno kompatibilan s CP/M 2.2, ima realizirane mnoge funkcije iz područja UNIX

COMPUTER HELPER INDUSTRIES INC P.O. box 680, PARKCHESTER STATION, NY 10462 USA cena $60

QP/M operativni sistem 100 odstotno kompatibilan s CP/M 2.2, bitno brži prilikom rada, sadrži proširen set sistemskih funkcija MICROCODE DEPT P.P. BOX 9001, Torance, CA 90508-9001 USA cena $60

Z – dos. Izuzetan operativni sistem za procesor Z80 kompatibilan s CP/M 2.2 prema dole sadrži veoma kvalitetnu podršku u razvojnim alatima i sistemskim programima, po svojim karakteristikama se može poreditи s operativnim sistemima baziranim na 16/32-bitnim računarima ECHELON INC. 101 FIRST STREET LOS ALTOS California 94022, USA cena: $200

SCG22 – pomoć za preradu i poboljšanje operativnog sistema CP/M 2.2. To je pravi »source code generator«, generiše labele i komentare (!!).

C.c. Software 1907 Alvarado Ave, Walnut Creek, CA 94596, USA cena: $45

Uslužni programi

Prvo da razmotrimo šta nudi firma GRAY MATTER 4 Prigg Meadow Ashburton, Devon, TQ 137DF England

Programsko područje BASIC

INTERPRETERI	
Digital Research CBASIC	£ 130
Microsoft Mbasic	£ 110
BBC BAS C	£ 95
KOMPAJLER	
Microsoft MBASIC	
Digital Reserch BASIC	£ 435
ZBASIC	£ 75
Softaid MTBASIC	£ 65
Avcor MULTI BASIC	£ 135
BAZE PODATAKA	
CADSAM	£ 135
TRAŽENJE GREŠAKA	
ACTIVE TRACE	£ 85

Programsko područje FORTRAN

MS FORTRAN-80	£ 150
pro FORTAN V1.25	£ 220
NEVADA FORTRAN	£ 35

Programsko područje PASCAL

PASCAL MT+ v 5.6	£ 99
PASCAL MT+ v 5.61	£ 290
pro PASCAL v 2.18	£ 220
TURBO PASCAL	£ 49
TURBO DATABASE	£ 39
TURBO TUTOR	£ 25

Programsko područje MODULA-2

HOCHSTRASSER MODUAL-2	£ 145

Programsko područje PROLOG

MICRO PROLOG V 3.1	£ 75
PROLOG-1 V 2.2	£ 225

Programsko područje ADA

AUGUSTA	£ 75
JANUS/ADA c-pack	£ 130
JANUS/ADA d-pack	£ 260
Supersoft ADA	£ 250

Programsko područje ASSEMBLER

2500AD Z80 ASM	£ 95
Digital Research RMAC	£ 180
Microsoft MACRO-80	£ 75
SLR Z80 ASM	£ 50
SLR Z80 ASM-PLUS	£ 185
SRR MAC	£ 50
SLR MAC PLUS	£ 185

Programsko područje UNAKRSNIH ASEMBLERA (cross assemblers.

Na razpolaganju je ogroman broj unakrsnih asemblera za više od 30 (!) različitih mikroprocesora. Ukupno ih ima više od 200.

Programsko područje LINKERA

PLINK	£ 235
SRLNK	£ 60
SRLN+	£ 185
L80	?
LINK	?

Programsko područje C

AZTEC C personal 1.06D	£ 150
AZTEC C commercial 1.06D	£ 250
TOOLWORKS C/80 V 3.1	£ 45
BDS C 1.50 a	£ 75
ECO – C 3.1	£ 140
MIX C	£ 55
ALCOR C	£ 95
SUPERSOFT C	?

U SR Nemačkoj Feltron Eletronik nudi jedan od najvećih izbora programskih paketa koji rade na programskom području CP/M. To su

OPERATIVNI SISTEMI

CP/M 2.2 CP/M +, MP/M II	

Cena za poručioce MMS

1. Osnovni komplet 58 000 dinara
2. Osnovni komplet bez dokumentacije 54 000 dinara
3. Dokumentacija 3.500 dinara
4. Pločica štampanog kola 40 000 dinara

Porudžbine primamo samo pismeno na adresu redakcije (za dokumentaciju posebno navedite na kom je jeziku želite).

Dežurni telefon

Svake srede od 20. do 21.30 časova možete da nazovete stručnjaka preko telefona (061) 319-798.

Druga obaveštenja

U prošlim brojevima Moj mikra objavili smo ponudu za pomoć prvoj desetorici sastavljača. Pišite nam i da li ste MMS već sklopili i kako ga koristite.

ASEMBLERI

MACRO-80, XASM (unakrsni kompajler za sve tipove mikroprocesora)

BAS C

BASIC-80 CBASIC CB-80

JEZIK C

C/80, C/80, math pack C

PASCAL

PASCAL/MT +, pro PASCAL, TURBO PASCAL TURBO LOADER TURBO DISPLAY, TURBO COMPLEX

FORTRAN

pro FORTRAN FORTRAN 80, RATFOR SSSFORTRAN

OSTALI PROGRAMSKI JEZICI

PL/1-80, LISP, muLISP/muSTAR-80 COBOL-80 LEVEL II COBOL JANUS/ADA ADA, FORTH

BAZE PODATAKA

DBASE II INFOSTAR

DIJAGNOSTIČKI PROGRAMI

Disc DOCTOR Disc EDIT, Disc DUMP, Disc TEST Disc USER

PROGRAMI ZA PRENOŠENJE PODATAKA U RAZLIČITE SREDINE

CP/M (←→) IBM
CP/M (←→) DEC
CP/M (←→) RT11
CP/M (←→) TRSDOS
CP/M (←→) CP/M86
CP/M (←→) MSDOS
CP/M (←→) PCDOS

PROGRAMI ZA UNAKRSNA IZRAČUNAVANJA

CALCSTAR SUPERCALC, SUPERCALC 2, MULTIPLAN, SCRATCHPAD

PROGRAMI ZA OBRADU TEKSTA

EDIT-80 WORDSTAR WORDSTAR – profesional, MAILMERGE SPELLSTAR STARINDEX STAR-EDIT ORTOCHECK

GRAFIČKI PROGRAMSKI PAKETI

QCAL GOSY, GSX-80

Sem nabrojenih programa na raspolaganju je još mnogo programa za najrazličitija područja upotrebe. Zato se isplati pre kupovine tražiti opis i cenu svih programa koji su za prodaju.

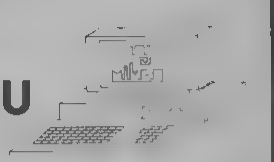
U zbirci CP/M SOFTWARE u izdanju McGraw Hill dat je opis veoma velikog broja programa snabdevenih adresom proizvođača, cenom, kratkim opisom i sistemskim zahtevima (količina memorije). Navešćemo samo područja u koja spadaju programi iz te zbirke.

Računovodstvo bankarstvo i finansije komunikacije, baze podataka i njihovo uređivanje, vaspitanje, studij računarstva upravljanje energijom, grafika, osiguranje, nauka, vođenje projekata proizvodnja, matematika i statistika, zdravstvo lični dohoci, programski jezici programska pomoćna sredstva, prodaja i distribucija, i još poneko područje.

Od uslužnih programa naročito je zanimljiv program WRITE HAND-MAN, koji je CP/M ekvivalent programu SIDE KICK (vidi MM maj 86). Prodaje ga POOR PERSON SOFTWARE 3721 STARR KING CIRCLE PALO ALTO, CA 9436 USA cena $40

To je samo površan prikaz dela ogromnog broja programa koji rade u operativnom sistemu CP/M. Detaljnije informacije naći ćete u publikacijama navedenim na početku, koje ni u kojem slučaju nisu jedine. Kad računar Moj mikro Slovenija bude u našim rukama počeo da diše punim plućima i kad se budete priključili na neki američki ili evropski informacioni sistem, ključ CP/M će vam na ekran dočarati toliko programa da se običnom smrtniku čine skoro beskrajnim. Da ne bi bilo nesporazuma: svi ti programi rade i na računaru MMS. Iz zaključak dodajmo još i savet o tome kako kupovati programe. Od prodavaca zahteva te detaljan opis pojedinog programa i cenu. Medij na kom kupujete programe neka bude disketa od 8 inča jednostrana, jednostruke gustine (standard IBM 3740). Pri zapisivanju na format koji koristite na računaru MMS, pomoći ćemo vam mi. Ako ikako možete, programe kupujte direktno od autora. Na američkom tržištu programi su znatno jeftiniji nego na evropskom.

GLE PERICU, KUCA NA GUMICU



Perica ste, naravno, vi, a gumica je vaš ZX spectrum. Obojici je zajedno namenjena prva knjiga iz biblioteke časopisa »Moj mikro«:

- **66 programa za ZX spectrum**
- **176 strana**
- **176 kilobytova reči**
- **akcione i misaone igre**
- **obrazovni programi**
- **uslužni programi**
- **korisni matematički programi**

Za knjigu smo sačuvali, izbrusili i pripremili baš najviše karakterističnih programa da bismo korisniku spektra predstavili sve mogućnosti, koje mu nudi programski jezik bejzika. Ukratko, dve stvari vam pruža ova knjiga: naučiće vas da programirate u bejziku, a istovremeno dati mnogo uslužnih programa i zgodnih igara. Za svaki dinar, koji odbrojite poštaru, dobićete hrpu kilobyta teksta.

Zato, Perice, hajde na gumice!

Ime i prezime ___

Ulica i broj ___

Pošt. broj i mesto ___

Naručujem . . primeraka knjige

- **Mirko tipka na radirko**
- **Vidi Pericu, kuca na gumicu**

(Označite da li želite knjigu na slovenačkom ili srpskohrvatskom jeziku)
Iznos od 1100 din za primerak platiću preuzećem po prijemu pošiljke.

UKOLIKO NEĆETE DA IZREZIVANJEM UNIŠTITE STRANU U ČASOPISU, KNJIGU JEDNOSTAVNO NARUČITE DOPISNICOM.

Porudžbenicu šaljite na adresu: Redakcija Moj mikro Titova 35, 61000 Ljubljana

Rešenja u svetu, traganja kod nas

mag. IVAN GERLIĆ

Među važnim problemima koi opterećuju sadašnji proces obrazovanja osnovne pa i srednje škole spada, pre svega odgovarajuća motivacija učenika i postizanje aktivnog znanja. Često primećujemo da učenici svih stepena rešavaju probleme prilično šablonski, nemotivisano pri čemu je njihova kreativnost minimalna. Onog trenutka kad problemi više ni su u okviru uzoraka, učenici su zbu zaostaju. Ovo se reflektuje i u obrazovnom sistemu, gde se doduše, razlika između onog što učenici i nastavnici mogu da savladaju u određenom periodu obrazovanja i onog što bi morali da znaju sve više povećava (sl. 1).

Ovaj problem se u svetu pa i kod nas, rešava sa dva gledišta i to

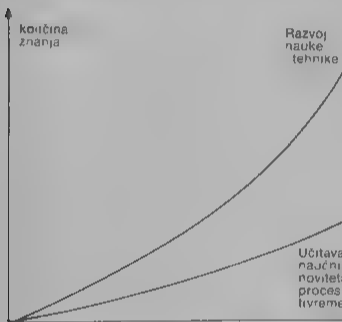
- organizaciono-tehničkog i
- pedagoško-psihološkog.

Među organizaciono-tehničke zahteve već više puta je isticana ta varijanta **racionalizacije i optimizacije nastavnih** metoda i oblika rada, a time i povećanja »produktivnosti« i efikasnost vaspitno-obrazovnog rada. Potrebno je dakle pronaći takve načine racionalizacije i optimizacije obrazovnog procesa koji će omogućiti da učenici za kraće vreme prihvate više znanja i da usvoje bolje veštine i navike, sposobnosti kreativne obrade misli i sl. Usled toga se vaspitno-obrazovna praksa sve više okreće **hibernetici koja je već uspešno prodrla u najrazličitije grane** nauke i tehnike, gde uspešno pomaže povećanju produktivnosti rada na taj način što predlaže postupke i metode koji omogućavaju racionalizaciju i optimizaciju rada čoveka.

Među pedagoško-psihološke zahteve odnosno probleme pomenućemo samo neke koji najviše ističu, opisanu problematiku i to

- preopterećenost učenika i sve veća enciklopedičnost gradiva i prihvatanja znanja
- nemotivisanost učenika (rešavanje problema šablonski nemotivisanost s minimalnom kreativnošću)
- problemsku koncepciju nastave
- individualizaciju diferencijaci u
- ograničene lične mogućnosti nastavnika (problemi kod primanja verifikacije svih povratnih informacija celog razreda i svakog pojedinca, istovremeno izvođenje i primanje rešenja za optimalni način učenja pojedinih učenika istovremena upotreba različitih metoda rada s obzirom na individualne specifičnosti učenika s upotrebom metoda koji je (su) optimalni za svakog pojedinca) itd.

Gde je rešenje? Mogli bismo da navedemo nekoliko elemenata koje više puta pominjemo i to od tehničkih, pedagoških kadrovskih, finansijskih specijalno didaktičkih itd. do učenika i nastavnika i njihovog rada. Međutim sve ove elemente smo manje ili više proučili i uspeli u vaspitno-obrazovni rad, a rezultati još nisu takvi kao što ih s obzirom na zahteve vremena želimo. Smatramo da smo bili nedovoljno dosledni i uporni u proučavanju i uvođenju **savremene obrazovne tehnologije** pri čemu su veoma povoljni rezultati u svetu, pa i kod nas, povezani s upotrebom **računara u vaspitno-obrazovnom procesu**, posebno sada kada mikroračunari stvaraju pravu računarsku revoluciju, načinima i mogućnostima njihove svestrane upotrebe. Pogledajmo te mogućnosti za rešavanje nekih opisanih problema vaspitno-obrazovnog sistema.



Slika 1

Kako je bilo i kako je u svetu?

Razvojni rad na području upotrebe računara u školstvu dopire u rane šezdesete godine. Većina početnog rada koji poznajem pod nazivom računarski podržano obrazovanje – CAI (Computer Assisted Instruction) vezana je za programiranu nastavu pomoću računara. Kao što znamo programirana nastava u osnovi je sastavljena od kratkih poglavlja nastavne materije a svakom poglavlju sledi zadatak s obzirom na koji učenici mogu da nastave s materijom ili da se ponovno bave već prezentovanom materijom. Tako, dakle, možemo da obavimo obučavanje pojedinca, grupe ili celog razreda istovremeno s tim da svaki učenik napreduje s obzirom na postignute rezultate. Svaki učenik dakle komunicira s računarom preko ekranskog terminala na kome se prikazuju nastavna materija i pitanja, testa na ko a učenik odgovara.

Ako su ovi odgovori adekvatni, na ekranu se pokazuje sledeća nastavna jedinica odnosno dodatna materija za objašnjenje neosvojene materije. Naravno priprema takve materije, odnosno programiranih jedinica veoma je složena (metodički i sadržinski), dugotrajan i skup posao a istovremeno zahteva sraz-

Mikroračunarska učionica na Pedagoškom fakultetu Maribor (Snimio: Gorazd Gumzej)

merno sposobnu računarsku opremu. Kvalitetan predstavnik tog sistema je poznati računarski vaspitno-obrazovni paket pod imenom PLATO (Programmed Logic for Automated Teaching Operations) koji je 1976 godine prikazala grupa naučnika sa Univerziteta u Illinoisu u saradnji s računarskom firmom Control Data Corporation. Danas se upotrebljava već četvrta verzija sistema PLATO, a s terminalima je rasporostranjena skoro u celom svetu. Glavne karakteristike tog sistema su

- individualna nastava znači prilagođavanje nastavne materije i nastavnih metoda s mogućnostima i težnjama pojedinih učenika
- geografska distribucija vaspitanja i obrazovanja – sistem PLATO posreduje znanje preko terminala koji je vezan na centralni sistem preko običnih telefonskih linija, što znači da učenik može sam da bira mesto učenja
- priliv do kvalitetne i nove nastavne materije – sistem PLATO crpe materiju iz veoma velike banke obrazovnog softvera, nastavnu materiju pripremaju najbolji pedagozi zemlje odnosno više zemalja zajedno – zato je materija prezentovana veoma kvalitetno i redovno se dopunjuje
- brine i za najsvrsishodniju upotrebu nastavnih pomagala i sredstava kod nastave (na pr. TV, film, literatura, radne sveske).

Karakterističnu organizaciju nastavne jedinice pomoću sistema PLATO prikazuje sl. 2.

Zbog poznatih problema programiranog učenja i nekih neosporniih prednosti novije računarske opreme afirmisao se širi sistem i pojam nastave pomoću računara CAL (Computer Assisted Learning) koji obuhvata pomoć računara u vaspitno-obrazovnom procesu – svuda tamo gde je to moguće i svrsishodno. Osnovno polazište je odabrana

nastavna okolnost. Ovde nije u pitanju dominacija računara iznad svih ostalih elemenata obrazovne tehnologije i pomagala, već traženje optimalnih elemenata i pomagala za pedagošku efikasnost i za što bolje postizanje vaspitno-obrazovnih ciljeva. Prednosti koje pri tom pruža računar su sledeće: individualizacija i tempo učenja prilagođen pojedincima, diferencijacija, permanentni rezultati, skupljanje podataka, motivisanje učenika koncentrisano učenje, skraćenje vremena nastave, simulacije koje zamenjuju suviše skupu opremu i opasne praktične vežbe itd.

Razvoj na ovom području oblikovao je i treći važan oblik, to jest računarsko vođenje nastave – CML (Computer Managed Learning) odnosno upravljanje vaspitanja i obrazovanja računarom, gde se radi o kompletnom vođenju škole od čuvanja obrade podataka o učenicima, praćenja njihove uspešnosti do izrade rasporeda časova organizovanja različitih školskih aktivnosti itd. Tu se računar u školi snažno približio pos ovno, upotreb

S obzirom na upotrebu mašinske opreme i gornja polazišta u svetu su se afirmisala a sada se afirmišu dva koncepta uvođenja računara u škole i to

- terminalsk i
- mikroračunarsk

Terminalski koncept se zasniva na računaru većih mogućnosti koji kupuje škola i udružene škola, na njega je priključeno više terminala koji su raspoređeni po pojedinim razredima, specijalizovanim učionicama, kancelarijama terminalskim učionicama itd. Varijanta terminalskog koncepta, a u tome, da se škola uključi u veću računarsku mrežu (na pr. Univerzitetski računarski sistem itd).

Drugi mikroračunarski koncept potiče od upotrebe mikroračunara, a razvio se tek pos ednjih godina. Škola ima na raspolaganju veći broj personalnih računara, na primer Apple, Commodore, IBM PC, Partner itd. koji mogu da deluju samostalno ili su povezani u mrežu (kod nas na primer, računarske mreže ZOTK Slovenije).

Oba koncepta imaju dobra svojstva i to kako u pogledu pedagoških, tako i u pogledu tehnoloških zahteva. Mikroračunarski koncept ima prednost u tome što je finansijski prag za kupovinu početne opreme srazmerno povoljan i pristupačan, a škola kasnije može opremu postepeno da dopunjuje. Međusobno povezuje u mrežu itd. I efekat mobilnosti je za školu važan, a naročito za osnovnu i srednju školu. Mikroračunarski sistem možemo bez većih problema da prenosimo odnosno prevozimo iz razreda u razred i da ga (u kombinaciji sa TV projektorom ili sa 2–4 TV prijemnika) upotrebljavamo u svim delovima nastavnog časa, kod svih predmeta pa prema tome i u frontalnom nastavnom obliku. Slaba tačka mu je kapacitet, mada će i ova prepreka verovatno, uskoro biti prevaziđena.

Razvoj i stanje računarskog obrazovanja u SRS

Računarstvo, bolje rečeno računarsko obrazovanje ima u našem obrazovnom sistemu određenu tradiciju i sopstvena iskustva, jer ne smemo da zaboravimo i zanemarimo sopstveni prilaz i aktivnosti nekih pedagoških radnika (na pr. prof. Aleksander Čokan) pre dobre decenije i kasnije. Ova iskustva ne treba podcenjivati, bez obzira što potiču iz relativno uskog dela računarskog vaspitanja i obrazovanja, iz sasvim specifičnih okolnosti i stanja računarstva pedagoške prakse itd.

Računarstvo smo, dakle, uključili u nastavni program i počeli da predajemo u Sloveniji početkom prošle decenije i to uglavnom kod praktičnih znanja tadašnjih gimnazija. Obim nastave se povećavao i jačao istovremeno s obrazovanjem nastavnika na tečajevima koje je organizovao Zavod SRS za školstvo. Prema podacima ankete o školskoj 1978/79 godini računarstvo su imale skoro sve gimnazije u SRS (osim dve). Uvođenja računarstva u srednje škole pratila su dva projekta od 1970. do 1973. godine pri Zavodu SR Slovenije za školstvo i od 1976. do 1980. godine pri Računarskom centru programirano učenje na FNT L,ubljana. Godine 1974. već smo dobili udžbenik »Uvod u računarstvo« autora i Bratka i V. Rajkovića, a kasnije još Zbirku zadataka grupe autora.

Godine 1979. računarstvo je bilo uključeno kao redovni predmet nastave u većini četvorogodišnjih tehničkih škola. Za sve vreme su izvođači imali probleme s kadrovima i naravno s odgovarajućom mašinskom opremom.

Prelaskom na usmereno obrazovanje računarstvo je doživelo veći razmah. Osnovna znanja su obuhvaćena poglavljem informatika i računarstvo kod predmeta osnove tehnike i proizvodnje na početku srednjeg obrazovanja. Za ta, program je s obzirom na odgovarajuću sadržinu u udžbeniku OTP izrađen didaktički komplet s prozirnicama, dijapozitivima i filmom. Računarstvo je, dalje, kao predmet uključeno kao predmet u 54. programa srednjeg obrazovanja, većinom sa po 53 časa u četvrtoj godini. Posebno se treba zamisliti u vezi s činjenicom da računarstvo još nije uključeno u sve programe srednjeg usmerenog obrazovanja!

Kako je u osnovnoj školi? Informatika i računarstvo su kao fakultativni predmet uključeni u 7. i 8. razred osnovne škole. Taj predmet svojom sadržinom (koja će uskoro biti obnovljena) želi da obezbedi povezanost sa srednješkolskim obrazovanjem na ovom području. Nastava ovog predmeta nije skoncentrisana na programiranje, jer učenici računarsko usmerene algoritme razvijaju do zaključenja problema u odabranom programskom jeziku i to samo kao primere koje mogu da provere na računaru. Pri tom lako dolazi do izražaja sopstvena inicijativa i stvaralaštvo učenika, lako da je za nastavu ovog fakultativnog predmeta karakteristična snažna individualizacija i diferencijacija rada.

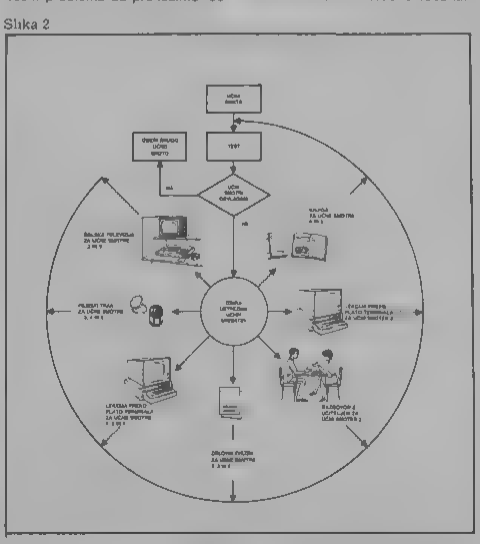
Na kraju je rezime organizacione strukture koncepcije računarskog obrazovanja kod nas, sa čemom prikazano na slici 3.

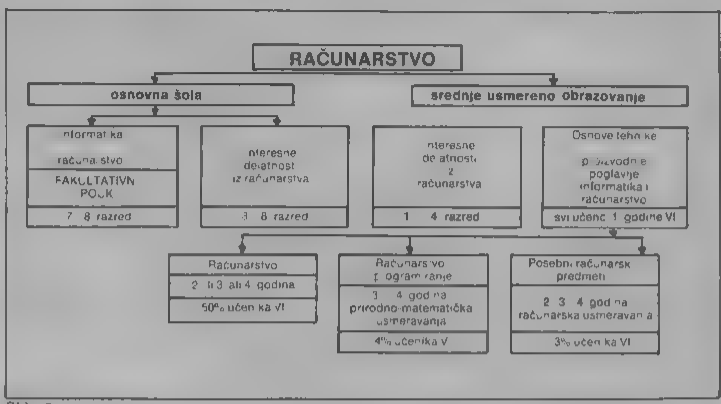
Prikazana organizaciona struktura, odnosno šema (koja negde u celini još ne deluje) sigurno ne može i ne sme biti konačna već moramo da je i dalje usavršavamo. U osnovnoj školi na primer želimo da dobijemo pored fakultativnog predmeta još redovan predmet koji bi bio osnova za razvijanje ovog područja, a

priprema učenika za dalje obrazovanje, usavršavanje i povezivač za delovanje odgovarajućih osnovnih i aplikativnih interesnih delatnosti iz računarstva. Naravno želimo još veće uplitanje računara u obrazovni proces – to ne samo kod nastave računarstva već kod svih nastavnih područja, pa i u poslovanju škole. Primer mogućnosti takve upotrebe pokazuje šema odnosno model na sl. 4.

S prikazanim modelom smo u suštini odgovorili na pitanje KAKO i na kakav način upotrebiti računar odnosno mikroračunar u obrazovanju. Prikazali smo pre svega važnija područja odnosno strategiju upotrebe. Međutim podela s obzirom na oblike vaspitno-obrazovnog rada sadrži specifičnost, jer računar možemo da upotrebljavamo kako

Slika 2





Slika 3

frontalnom obliku (prevozno računarsko radno mesto) tako isto i grupnom i individualnom. Nebismo se detaljnije upuštali u specijalnu didaktiku ovog područja, jer to prevazilazi postavljene ciljeve ovog napisa, a odgovorićemo samo još na pitanje KADA upotrebiti računar? Odmah moramo istaći da računar ne smatramo da je jedini ili najbolji element obrazovne tehnologije koje će odmah rešiti navedene probleme i koji ćemo upotrebljavati uvek svuda. Napravili bismo veliku grešku kad bismo računar upotrebili u onim slučajevima u kojima bismo mogli da upotrebimo bolji ili bar jednako tako dobar neki drugi medij posebno kod predmeta koji zahtevaju eksperimentalnu nastavu (FIHE TP) Računar dakle moramo smatrati jednim od elemenata obrazovne tehnologije koji upotrebljavamo tada kada uz njegovu pomoć ostvarujemo novu specifičnu nastavnu situaciju i kad nam pruža nov, optimalan prilaz u vaspitno-obrazovnom radu Takvih mogućnosti ima mnogo dobar nastavnik bira odgovarajuće kako u vezi s nastavnim oblicima, tako i u pogledu frekventnosti adekvatnost i zahteva artikulacionih stepeni u pojedinim časovima nastave

Da bi prikazani model i izrečene želje stvarno oživeli potrebni su nam adekvatno osposobljeni kadrovi i naravno, mašinska i programska oprema Na kraju ćemo ovom važnom području posvetiti nekoliko reči

Kadrovi, programska i mašinska oprema

Opremanje srednjih i osnovnih škola u SR Sloveniji računarskom opremom poslednjih godina odvijalo se neorganizovano. Da bi se na ovom izvanredno važnom području obrazovanja sredile prilike, 1984 godine počela je organizovana akcija za uvođenje računarstva u škole Prvi rezultat bio je priprema osnovne i srednje škole u SR Sloveniji Normative je usvojila skupština Obrazovne zajednice Slovenije 26 11 1984 U normativima su navedene minimalne i preporučljive karakteristike računarske opreme koje školu upotrebljavaju kod redovne nastave i interesnih aktivnosti Pogledajmo deo toga za osnovnu i srednju školu

1 0 **Oprema za osnovnu školu**
1 1 Minimalna oprema
1 1 1 Programska oprema
– programski jezik logo
- programski jez k basic
ekranski uređivač teksta (š č, ž)
- promenljivost programske opreme u smislu mogućnosti međunarodne razmene programa
1 1 2 Aparaturna oprema
– standardna (profesionalna) tastatura
– grafika (bar 150 do 200 tačaka po smeru)
crno-beli ekran (bar prerađen TV sa video ulazom)
– spoljanja memorijska jedinica (na pr kasetofon)
serijski interfejs
– štampač (grafički)
1.2 Preporučljiva dodatna oprema
1 2 1 Programska oprema
– programski jezik pascal
program za rad s tabelama (na pr v sicalc)
– program za rad sa zbirkama podataka
1 2.2 Aparaturna oprema
- ekran u boji s video ulazom
- disketni pogon
– mogućnost lokalne mreže
– analogno-digitalni ulaz i izlaz
Broj radnih mesta 8 (4 učenika na radnom mestu) + 1 (za nastavnika)
Radno mesto obuhvata
tastaturu
crno-beli ekran
računar
spoljanju jedinicu memorije (ona nije neophodna za svako radno mesto, ako je obezbeđeno centralno učitavanje programa)
Nastavničko radno mesto obuhvata i dodatnu preporučljivu opremu s mogućnošću projekcije ekrana i mogućnošću centralnog učitavanja programa
Minimalna oprema mora da sadrži bar jedan štampač po školi

2.0 Oprema za srednju školu
2.1 Minimalna oprema
2 1 1 Programska oprema
- programski jezik pascal
programski jezik basic
– ekranski uređivač teksta (č, š, ž)
– program za rad s tabelama (na pr visicalc)
program za rad sa zbirkama podataka
razmenljivost programske opreme u smislu mogućnosti međunarodne razmene programa
2 2 2 Aparaturna oprema
- standardna tastatura
– grafika (bar 300 tačaka po smeru)
disketni pogon
štampač (grafički č, š, ž)
– paralelni i serijski interfejs (ulaz i izlaz)
- crno beli ekran (bar prerađen TV s videu ulazom)
mogućnost lokalne mreže
2 2 Preporučljiva oprema
2 2 1 Programska oprema
programski jezik prolog
- sabirnik (assembler)
stat stick programski paket
– paket matematičkih rutina
2 2 2 Aparaturna oprema
– analogno-digitalni ulaz i izlaz
drugi disketni pogon
- ekran u boji s video ulazom
– dva modema po školi
mogućnost priključenja na unutrašnji uređaja, za vođenje
Broj radnih mesta 8 (dva učenika na radno mesto) + 1 (za nastavnika)
Radno mesto obuhvata tastaturu
crno-beli ekran
računar
– disketni pogon

Nastavničko radno mesto obuhvata još dodatno analogno-digitalni ulaz i izlaz, drugi disketni pogon i monitor u boji s mogućnošću projekcije
Minimalna oprema mora da sadrži bar jedan štampač po školi

Kakva je trenutna opremljenost škola?

Osnovna škola

U SR Sloveniji ima centralnih osnovnih škola 421 Prema poslednjim podacima škole su opremljene sa 857 mikroračunara. Od toga je skoro polovina mikroračunara tipa Commodore 64 (413) a drugu polovinu sačinjava u sinclair ZX spectrum 48 K (94) spectrum 16 K (272) ZX-81 (76) galeb (2)

Organizovane društvene akcije na području mariborske pomurske regije doprinele su opremanju škola mikroračunarima commodore 64 i drugom potrebnom aparaturnom opremom U akciju su bile uključene osnovne i srednje škole Osnovne škole u Sloveniji su u proseku opremljene sa po dva mikroračunara Međutim škole nisu ravnomerno opremljene Tako je u ljubljanskoj regiji od 95 škola čak 27 škola bez računara Neke škole i opštine čekale su na preporuku institucija i nadležnih organa za opremanje računarskom opremom Negde se odvijaju akcije za obezbeđenje finansijskih sredstava za nabavku opreme

Srednje škole

U Sloveniji je ukupno 116 srednjih škola srednjoškolskih centara koji su opremljeni sa 448 mikroračunara Zastupljeni su sledeći tipovi commodore 64 (181), sinclair ZX spectrum 48 K (84), spectrum 16 K (124) ZX-81 (28), iskra delta ID 80 (6), partner (24) apple (2) i Honeywel (1)

Četiri srednje škole su povezane s terminalima i radnim organizacijama Neke škole koje ne raspolažu sopstvenim računarima praktičnu nastavu delimično obavljaju u OUR Srednje škole i srednjoškolski centri opremljeni su prosečno sa po tri računara

Opremljenost škola zavisi od vrste vaspitno-obrazovnog programa koji ko a sprovod

Da bi se situacija na području računarstva u školstvu što brže i što bolje razvijala, 1985 godine pri Zavodu SRS za školstvo v Ljubljani imenovana je posebna radna grupa za računarstvo sastavljena od stručnjaka na ovom području Zadatak radne grupe, kojom rukovodi mag Vladislav Rajković jeste praćenje razvoja računarstva u osnovnim i srednjim školama i predlaganje stručnih rešenja koja bi doprinela bržoj afirmaciji računarstva u vaspitanju i obrazovanju Posebnu pažnju radna grupa posvećuje opremanju škola računarskom opremom pripremi programske opreme i obrazovanju nastavnika Zato su formirane podgrupe i to

- podgrupa za programsku opremu
– podgrupa za aparaturnu opremu
- podgrupa za obrazovanje pedagoških radnika

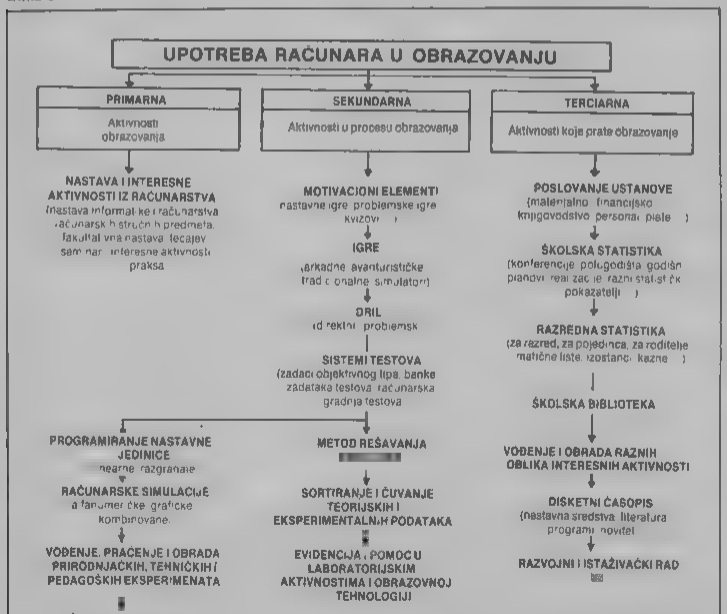
Tako je podgrupa za programsku opremu već ocenila prve računarske obrazovne programe koji su dospeli na 1. konkurs (konkurs Zavoda SRS za školstvo 1985. godine) komisija za obrazovanje radnika pripremila je koncept obrazovanja za osposobljavanje radnika osnovnih škola, radnika srednjih škola i radnika Zavoda SRS za školstvo koji će krenuti 1986. godine. Do sada je u sklopu dopunskog obrazovanja nastavnika fakultet vrog predmeta r informatika i računarstvo u osnovnoj školi, koji sprovode VTO za matematiku FNT Ljubljana Pedagoški fakultet u Mariboru. Ško ovanje Uspešno je završilo 348 nastavnika. Mnogo veći kadrovski problemi mu će srednja škole jer dosad još nismo uredili redovne studije za nastavnike na ovom području.

Podgrupa za aparaturnu opremu izdaje je preporuku osnovnim i srednjim školama za izbor računarske opreme prati opremu na tržištu sa gledišta usvojenih normativa i daje stručne stavove o tekućim problemima koji se pojavljuju kod da,ljeg opremanja škola (računari periferne jedinice nameštaja i druga oprema). Razumljivo je da opremanje škola računarskom opremom n je jednokratna akcija, već neprekidni proces. Tehnologija proizvodnje

(Snimio Gorazd Gunzel)

računarske opreme izvanredno brzo napreduje, aparaturna oprema postaje sve sposobnija i jeftinija. Da bismo školama omogućili opremanje najpogodnijom opremom biće potrebno ovo područje permanentno pratiti, a naročito treba pratiti mogućnosti za dopunu i proširenje postojeće opreme. Pri tom moramo adekvatno da rešimo način st canja odgovarajuće programske opreme i naravno kvalitetnih kadrova. Vreme koje e pred nama predstavlja vreme informatike računarstva. Obrazovni sistem i celokupno društvo moraju ovo što pre da shvate da adekvatno (odgovarajuće) re agu u.

Slika 4



SERVISI

Aco Bačarovski, Gradski z d - kula 12 stan 40 91000 Skop,e te, (091) 239-551 (spectrum)

Vinko Barbarić, 55000 Slavonski Brod tel (055) 236-702 Zagreb, te (041) 529-849 (spectrum 16, 48 K)

Nenad Ćosić, Mišarska 11 11000 Beograd, tel (011) 332-275 (spectrum commodore periferija)

Željko Đukić, Senjak D-2/35 75000 Tuzla, tel (075) 222-281 (commodore spectrum)

Elektroservis, M ovan Kost c Miša Sime Dinića 19 Novo Se lo, 18000 Niš tel (018) 62-322 s nclair commodore amstrad proizvodi El Računari)

Nebojša Jovanović, Rajka Tadića 50, 31250 Bajina Bašta tel (031) 851-018 (ZX 81 galaksija)

Champ Hardware, Jovica Petrović V Karađžića 46 91300 Kumanovo tel (0901) 20-107 (spectrum periferija)

Zdravko Martan, dipl ing J Leskovara 1 42000 Varaždin tel (042) 38-56 (spectrum commodore 64 commodore plus 4)

Miloš Novković, Kozaračka 1 21000 Nov Sad, tel (021) 367-135 (spectrum)

PIN – computer service, Milan Nećakov 23000 Zrenjanin tel (023) 43-571 (spectrum)

Spectrum Computer Service, 55000 Slavonski Brod tel (055) 241-738, 231-344 (spectrum)

Jozsef Toth, I Jstanka 17/a 24000 Subotica tel (024) 44-293

Vladimir Vranes-Renko Knežević, Skrailceva 10 S, 84210 Pljevlja tel (084) 81-898 (spectrum)

Vzdržavanje elektronskih računalnikov, Igor Petančič Mlinska pot 7 61000 Ljubljana tel (061) 375-893 (commodore 64)

Elektrotehnički servis «Procesor», Dimitrijevski Stevan Bulevar Jane Sandanski, 116 – 5/4 lokal 91000 Skopje tel (091) 416-721 (galaksija)

Anđelko Kovačić, Vl. Vrbik 33 a/6 41000 Zagreb, (spectrum C-64)

Željko Rošić, Braće Radića 53 56273 Gradište tel (056) 87 204 (spectrum 16–48 K, ZX 81 galaksija

Personal Computer Service, Dinko Barbarić Diljski odred 21 55000 Slavonski Brod tel (055) 236-702 (spectrum commodore 16 64)

SOUR «Svjetlost» RO «Fotooptika» servis, Petra Dokića 2F 71000 Sarajevo tel (071) 216-811 (spectrum C 64 amstrad periferija)

Velcom, Trg Senjskih uskoka 4 41000 Zagreb-S gal. tel (041) 529-682 (commodore)

Precizna mehanika i elektronika, S Komar-D Grebenar Mihanoviceva 10 42000 Varaždin tel (042) 45-687 (spectrum ZX 81 galaksija)

Ko to tamo kuca?

ZORAN KRNJAJIĆ

Upotreba računara u različite svrhe pretpostavlja velik broj mogućih spoljnih događaja, od kojih svaki u određenoj meri utiče na tok odvijanja programa. Najčešći je pritiskanje tastera na tastaturi s aplikacionim programima pisanim u bejziku. Stvar je prilično jednostavna. Interpreter (rede kompajler) dopušta da u određenim fazama rada na lak način ispitamo pritisnutost nekog od tastera. Jasno je da je dovoljno testirati samo nekoliko tastera. I to one kojima je u programu dodeljena funkcija - svi ostali se ignorišu. Izuzev nekih specijalnih, kao što je na primer STOP taster. Slično je, bar principijelno i sa mašinskim aplikacionim programima. Kad je, međutim, u pitanju monitor operativnog sistema, t. spoljni događaji dobijaju izrazito stohastičku karakter što znači da njihovo pojavljivanje nije moguće predvideti ni sa kolim stepenom sigurnosti. Pa ipak računar će u svakom trenutku registrovati vašu poruku sa tastature i na nju adekvatno odgovoriti.

Iz tog bi se moglo zaključiti da računari provode velik deo vremena skanirajući tastature (a i kontroli ostalih periferala). To je, naravno, jedno od mogućih rešenja, iako vrlo neekonomično zbog toga što ostavlja malo vremena za obavljanje nekih drugih važnih zadataka. Bilo bi mnogo ostaviti mogućnost periferalima da sami signaliziraju potrebu da budu usluženi. Takvu koncepciju podržava struktura interapta (prekida). Podsetimo se, ukratko na to kako je sve moguće realizovati obradu zahteva za interaptom.

Najjednostavnije su takozvani jednonivoovski prekidi. Već i sam naziv govori da se svi zahtevi za interaptom tretiraju ravnopravno. Kad je zahtev odobren, bit maske interapta mikroprocesora postavlja se u stanje koje ne dozvoljava da je interapte dok traje obrada prethodnog, a automatski ili programski se čisti nakon usluživanja.

Sledeći način obrade interapta je poznat pod imenom programska prozivka. To se postiže ispitivanjem stanja svakog uređaja, koje je okarakterisano vrednošću njegove zastavice prekida. Zahtevi za usluživ anjem dovode se na to određen ulaz mikroprocesora posle čega se prelazi na rutinu za obradu. Njen prvi zadatak je da sukcesivno ispita vrednosti zastavice svakog od uređaja. Takva sturktura usluživanja daje prioritet pojedinim periferalima, što je definisano redosledom njihovog prozivanja.

Vektorski prekidi omogućeni su barem sa tri stanja, koje kao odgovor na upućen zahtev postavlja vektor prekida na mag stra u (sabirn ca podataka. Time se direktno vrši identifikac ja uređaja od kojeg je stigao zahtev. Prelazak na rutinu za obradu izvodi se skokom na adresu spec f c nu vrstom uređaja.

Koncepcija višenivoovskih interapta uvodi prekide sa prioritetom, što je vrlo značajno u slučaju više simultanih zahteva. Način na koji se taj metod ostvaruje pretpostavlja hardverska rešenja u vidu kôdera prioriteta čija je funkcija utvrđivanje praga tekućega aktivnog nivoa prioriteta. Kada u toku obrade jednog interapta stigne zahtev za sledećim, taj kôder automatski onemogućava prekide sa nižom vrednošću praga.

Čak i iz ovoga kratkog izlaganja može se zaključiti da se izbor modela registrovanja zahteva za usluživ anjem prekida vrši prvenstveno hardverskom koncepcijom računara, a tek nakon toga i softverski. Svaki mikroprocesor konstruisan je tako da se njime, uz odgovarajuća prateća logička i memorijska kola, mogu izvesti različiti vidovi organizacije interapta. Odluku o tome koji od mogućih načina će zabrati, konstruktor treba da donese u skladu sa namenom računara.

U grupu računara koji rad sa tastaturom zasniva, u na korišćenju interapta spada i COMMODORE VIC-20. Na šest krajnjih memorijskih lokacija ROM-a upisana su tri dvobajtna operanda, koji predstavljaju vektore prekida računara. Arhitektonskim rešenjima mikroprocesora 6502 omogućeno je automatsko punjenje njegovoga programskog brojača ovim vrednostima u za to određen m situacijama. Sa lokacija $FFFA i $FFFB brojač uzima adresu potprograma za usluživanje nemaskiranog interapta (NMI). Naredne dve lokacije $FFFC, $FFFD, sadrže ulaznu adresu rutine za inicijalizaciju sistema (RESET), a na krajnjim dvema lokacijama mikroprocesor očekuje adresu rutine za obradu tzv. interupt request (IRQ). Kao što je to uređeno kod nekih drugih (Spectruma, na pri-

Listing 1: Rutina za rad sa tastaturom

```
                    .
                    .
                    .
```

Listing 2: Tabela ASCII kodova.

```
EC5E  31 33 35 37 39 2B 5C 14
EC66  5F 57 52 59 49 50 2A 0D
EC6E  04 41 44 47 4A 4C 3B 1D
EC76  03 01 58 53 4E 2C 2F 11
EC7E  20 5A 43 42 4D 2E 01 05
EC86  02 53 46 48 4B 3A 30 86
EC8E  51 45 54 55 4F 40 5E 87
EC96  32 34 36 38 39 30 2D 13 88
EC9E  FF

**********************************

ECAF  21 23 25 27 29 08 A9 94
ECA7  5F 57 52 59 49 50 2A 0D
ECAF  14 C1 C4 C7 CA CC 5D 9D
ECB7  03 01 D8 D6 CE 3C 3F 91
ECBF  A0 0A C3 C2 CD 3E 01 89
ECC7  02 D3 C6 C8 CB 5B 3D 8A
ECCF  81 C5 E4 D5 CF BA DE 8B
ECD7  32 24 26 28 30 DD 93 8C
ECDF  FF

**********************************

ECE0  21 23 25 27 29 A6 A8 94
ECE8  5F 57 52 59 49 A2 AF DF 8D
ECF0  04 B0 AC A5 B5 B6 5D 9D
ECF8  03 01 8D BE AA 3C 3F 91
ED00  A0 AD BC BF A7 3E 01 89
ED08  02 AE BB B4 A1 5E 3D 8A
ED10  AB B1 A3 B6 B5 A4 DE 8B
ED18  22 24 26 28 30 DC 93 8C
ED20  FF
```

mer), i u ovom računaru rutina za skaniranje tastature mogla je da bude smeštena u potprogram za obradu interapta najvišeg prioriteta (NMI), ali to nije učinjeno. Konstruktor je smatrao da to nije pravo rešenje, jer bi program od nekoliko desetina ili stotina bajta ipak odneo velik deo vremena, s obzirom na to da bi se izvršavao pedeset puta u sekundi. Zbog toga je rutina za pretraživanje tastature postavljena u program za obradu IRQ. Na taj način ona se aktivira samo onda kada pritisnete neki taster.

Tastatura VIC-20 vezana je u sistem matričnim spojem, koji se danas često sreće kot tzv. kodiranih tastatura (slika 1). Primetimo da na slici nedostaju RESTORE i SHIFT LOCK – funkcija prvog ostvarena je uvođenjem signala na nožicu 40 VIA čipa, dok je drugi vezan paralelno SHIFT tasterima. Impulse pogadovima i kolonama matrice detektuju dva osmobitna porta čipa VIA 6522, nazovimo ih portovima A i B, s adresama $9120 i $9121, respektivno. Prvi od njih programiran je kao ulazni, i u stanju mirovanja logički je visok. Drugi ima ulogu izlaznog porta, i u otvorenom stanju takođe je logički visok. Za potrebe ovog članka dovoljno je reći da je na nekom bitu porta A (redovi), potrebno registrovati nizak logički nivo, istovremeno sa pojavom niskog nivoa na nekom od bitova izlaznog porta (kolone). Kada utvrdimo u kojim je bitovima reč, možemo jednoznačno odrediti poziciju pritisnutog tastera u okviru matrice. Tasteru A, na primer, odgovaraće niska logička stanja bita 1 ulaznog porta i bita 2 porta B. Pogledajmo kako je to rešeno rutinom za skaniranje tastature operativnog sistema, čija je početna adresa $EB1E (listing 1). Iza linijskih brojeva dodeljenih radi lakše manipulacije, date su apsolutne adrese mašinskih instrukcija, sledeće mašinski kôdovi, te njihovi asemblerski ekvivalenti.

Rutinu uslovno možemo podeliti na dve funkcionalne celine. Prvu čine instrukcije zaključno sa linijom 410, a drugu ostatak programa prikazanog listingom 1. Princip na kome je zasnovan rad rutine prilično je jednostavan. Računajom ulaznog porta vrši se testiranje logičkog nivoa svakoga njegovog bita (odnosno reda matrice), a kad se otkrije red u kome se nalazi pritisnut taster (nizak logički nivo), X registrom i operacijom šiftovanja porta B, te ispitivanjem stanja C flega konačno se utvrđuje i kolona iz koje je primljen impuls sa tastature. Po završenom testiranju svake pojedine pozicije u okviru matrice, sadržaj Y registra se uvećava za 1, a njegova dostignuta vrednost po izlasku u drugi deo rutine predstavlja indeks za nalaženje kôda pritisnutog tastera u tabeli ASCII kôdova. Izgled ove table dat je listingom 2, i o njoj će biti više reči nešto kasnije. Radi vaše orijentacije, dajemo i uloge upotrebljenih sistemskih varijabli:

$C50 – kôd pritisnutog tastera u prethodnom prolazu kroz rutinu
$CB – vidi napomenu u tekstu
$F5 i $F6 – ulazna adresa tabele ASCII kôdova
$277 do $280 – bafer za tastaturu
$289 – veličina bafera za tastaturu
$28A – fleg za repeat (128 – svi tasteri sa repeat, 64 – nijedan sa repeat, 0 – normalan režim)
$28B – pomoćni fleg za repeat
$28C – pomoćni fleg za repeat
$28D – fleg za SHIFT/CTRL/C= (SHIFT – 1, C= – 2, CTRL – 4)
$28E – SHIFT flegi
$291 – fleg za velike/male karaktere

Na samom kraju prvog dela rutine nalazi se naredba JMP ($028F). Ova indirektno adresirana mašinska instrukcija referencira vektor čiji sadržaj pokazuje adresu od koje treba nastaviti rutinu. Prilikom inicijalizacije računara u njega je upisana vrednost $EBDC. Kako je ovo jedan od vektora čiji sadržaj po potrebi možemo da menjamo, ovim nam je ostavljena vanredna mogućnost da funkcije pojedinih tastera prilagodimo sopstvenim zahtevima. Naime, dugi deo sistemske rutine za rad sa tastaturom (od linija 420 do 1230) ima zadatak da ostvari funkcionisanje tastature onakvim kakvim ga poznajemo. Sem toga, u njemu se vrši smeštanje kôda pritisnutog tastera u bafer za tastaturu, što za sobom neminovno povlači njegovo prikazivanje na ekranu. Sve ovo možemo izbeći promenom sadržaja vektora. On sada treba da pokazuje u našu adresu našeg programa za definisanje funkcija pojedinih ili svih tastera. Štaviše, možemo da sastavimo i novu tabelu kôdova, te na taj način kompletno redefinišemo tastaturu.

Na ovom mestu nećemo detaljnije analizirati rad sistemske rutine za skaniranje tastature, jer bi to odnelo još mnogo prostora. Čitaoci koji poznaju mašinsko programiranje na 6502, moći će to i sami da učine bez većih teškoća. Umesto toga, daćemo neko ko ko-

Listinzi su u ovom broju štampani na papiru

aero

ristnih opštih uputstava kojih se treba držati prilikom sastavljanja novog programa.

Pre svega, recimo da prvi deo rutine nije moguće zaobići. Uostalom to i nema naročitog smisla – matricu tastature u svakom slučaju treba ispitati, a kad to već radi sistemski program, zašto da »tražimo preko hleba pogaču«? Neophodno je samo na prvi način iskoristiti parametre koje nam ona prosleđuje. Pri tom, razume se, mislimo na Y registar. U trenutku kad se utvrdi pozicija tastera, vrednost ovog registra se smešta u sistemsku varijablu na adresi $CB. Tu vrednost treba uzeti za indeks prilikom nalaženja kôda tastera u tabeli kôdova, bilo da sastavljamo novu, ili da pretražujemo već postojeću.

Prvo što je izlasku u naš program treba da uradimo jest da u pomenuti vektor ($O28F i $O290) postavimo njegovu početnu adresu. To možemo izvesti ovako:

```
LDA #$ Lo byte adrese
STA $O28F
```

Listing 3

```
10 FOR I = 5550 TO 5970
20 READ A
30 POKE I,A
40 NEXT
50 FOR I = 1 TO 64
60 POKE 6000+I,I+65
70 NEXT
80 POKE 6015,13
90 POKE 6362,147
100 DATA 169,72,141,143,2,169,23
110 DATA 141,144,2,169,112,133,245
120 DATA 169,23,133,246,76,116,235
```

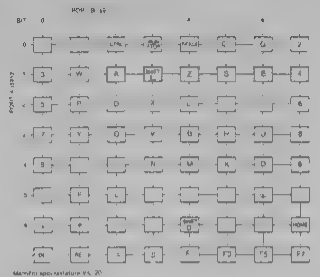
```
LDA #$ Hi byte adrese
STA $O290
```

Na identičan način (razlikuju se samo argumenti naredbi) potavljena je u prvom delu rutine, u linijama 120 do 150, – ulazna adresa tabele ASCII kôdova. Kad već govorimo o toj tabeli, skrenimo pažnju na nekoliko stvari. Kako što se vidi iz listinga 2, podelili smo je u tri bloka u prvom su prikazani kôdovi tastera u osnovnom setu karaktera, sledeći blok sadrži njihove »šiftovane« kôdove, a u poslednjem bloku dati su kôdovi tastera uz pritisnut C= taster. Svaki od redova tih blokova prikazuje po jednu kolonu matrice sa slike 1. Ukoliko želimo da, iz bilo kojih razloga, sastavimo novu tabelu kôdova, u sistemske varijable $F6 i $F7 treba da postavimo njenu početnu adresu, koja će se u tom slučaju naravno nalaziti negde u RAM-u. To se nekome može učiniti neelegantnim u svakom prolazu kroz program, u te promenjive će se smeštati nalaženično adresa sistemske i naše tabele. Nema nikakvih smetnji da se umesto ovih varijabli upotrebe neka druga dva bajta memorije ali ni to nema dobrog opravdanja, jer je dovoljno elegantno svako rešenje koje daje korektne rezultate.

Možda će vam nekad zatrebati da redefini-

šete samo nekoliko tastera uz zadržavanje standardnih funkcija svih ostalih. U tom slučaju, u svom programu prvo ispitajte ne nosi li varijabla $CB kôd nekog od tastera koji vas interesuje (konsultujući sistemsku tabelu kôdova!). Ako to testiranje ne zadovolji, obezbedite povratak na nastavak ROM-rutine, čime će pritisnutom tasteru biti ostavljena njegova normalna funkcija. U suprotnom, uputite program na mesto na kom ste ostvarili dodeljivanje nove uloge tom tasteru. A može ovako. Sastavite novu tabelu ASCII kôdova koja će se sa sistemskom podudarati samo u delovima u kojima se nalaze kôdovi tastera čije funkcionisanje ne želite da izmenite. Na svim ostalim pozicijama tabele postavite kôdove različite od standardnih, već prema nastalim potrebama. Ubuduće referencirajte samo svoju tabelu, a program vratite na nastavak sistemske rutine. Varijante su mnogobrojne, i samo od vaše mašte i programerske veštine zavisi kako ćete ih iskoristiti.

Još nekoliko reči o tome na koji način treba obezbediti povratak iz rutine za rad sa tastaturom. U nju je mikroprocesor došao iz interapt rutine (početna adresa $EABF), instrukcijom JSR $EB1E na adresi $EB12. Pošto se računar nalazi u interaptu, povratak na prekinuti program mora se završiti sa RTI. Ta naredba i postoji u interapt rutini na lokaciji $EB1D. Moramo, dakle, da zadovoljimo dva uslova: jedno RTS (da zbog JSR $EB1E ne bi došlo do zbrke na steku) i jednom RTI za povratak iz interapta. Ako se iz našeg programa vraćamo u sistemsku rutinu za skeniranje tastature, osiguraćemo se jednom JMP instrukcijom na izabranu adresu u drugom delu ove rutine. Pošto se na njenom završetku, na $EBDB nalazi RTS, ova naredba će nas vratiti na nastavak interapt rutine, a odatle (tačnije, sa adrese $EB1D) i izvesti iz interapta. Ukoliko međutim odučimo da se više ne vraćamo u ROM-rutinu za rad sa tastaturom, na kraju našeg programa treba da se nalazi RTS – ovo će nas vratiti direktno u interapt rutinu, i dalje na interaptom prekinut program.



Kao ilustraciju onoga o čemu je bilo reči za kraj smo pripremili jednostavan program (listing 3). Pomoću njega se na adrese od 5950 do 5970 smešta kratak mašinski program, koji menja sadržaj vektora na $28F i $290, te sistemskih varijabli $F5 i $F6, u koje se postavlja bilo koja adresa nove tabele kôdova (6000 dekadno). Samo tabelu formira FOR naredbe u sledeće dve linije. Programom su redefinisani svi tasteri, izuzev HOME (simuliran je istovremeni pritisak na SHIFT taster) i RETURN. Startujte najpre bejsik sa RUN, a zatim mašinac sa SYS 5950. Kada posle toga budete hteli da računaru izdate neku komandu, imaćete posla sa potpuno novom tastaturom. Povratak u normalan režim rada uvek je moguć uz STOP i RESTORE, ali to još nemojte da uradite. Otkucajte bar D1L9 (RETURN), i učinite ono što računar od vas traži – možda ćete jednom ipak poželeti da se malo poigrate.

Listinzi su u ovom broju štampani na papiru

aero

U izdanju Mikro knjige velika knjiga o Komodoru

izašlo je iz štampe

commodore za sva vremena

najkompletnija knjiga o najkompletnijem računaru

Knjiga COMMODORE ZA SVA VREMENA donosi Vam
Osnovne pojmove o računarima i uvod u rad sa Komodorom
BASIC, Simon's BASIC i principe programiranja
Programiranje na mašinskom jeziku
Organizaciju memorije i upotrebu ROM rutina
Zvuk i grafiku
Kompletnu električnu šemu Komodora 64
Kako napraviti interfejs, modem, EPROM programator, kartridž

autor
inž. Dragan Tanaskoski
inž. Stevan Milinković
inž. Vladimir Janković

336 strana formata 16 x 23 cm, latinica
Kvalitetna štampa, foto slog
Koice kolor plastificirane
Cena: 3600 din.
Knjigu možete nabaviti u svim boljе snabdevenim knjižarama ili direktno od izdavača

To je knjiga koju je vredelo čekati!

Naručujem _____ primeraka knjige COMMODORE ZA SVA VREMENA po ceni od 3600 din.
Ime _____
Adresa _____

Mikro knjiga
P. O. Box 75
11090 Rakovica - Beograd

Knjiga koja omogućuje da i Vi koristite Komodor 64 kreativno i stvaralački

Schneider COMPUTER DIVISION

HIŠNI RAČUNAR ZA SVAKOGA

CPC 464 sa zelenim monitorom	699 DM
CPC 464 sa kolor monitorom	1 144 DM
CPC 6128 sa zelenim monitorom	1 285 DM
CPC 6128 sa kolor monitorom	1 695 DM
Joyce PCW 8256	1 334 DM
Personalni računar - uređivač teksta, komplet sa zelenim monitorom, ugrađenom disketnom jedinicom, štampačem i programskom opremom	

DDI 1 disketna jedinica/interfejs	662,00 DM
FD 1 disketna jedinica	441,00 DM
DMP 2000 štampač	610,00 DM
Kabel za štampač za CPC 464	41,50 DM
Kabel za štampač za CPC 6128	41,50 DM
Joystick	33,50 DM
RS 232 za CPC 464	29,50 DM
RS 232 za CPC 6128	63,00 DM
Diskete 3", 2 kom. u paketu	20,60 DM
Diskete 3", 5 kom. u paketu	49,80 DM

Servis obezbeđen.

Prodajna mesta

LJUBLJANA Elektrotehna, DO SET, trgovina, Cankarjeva 3, tel. (061) 331 757
ZAGREB – Knjižara »Prosveta«, Trg bratstva i jedinstva 5, tel. (041) 422 523
BEOGRAD Mladost, prodajni centar – Birooprema, M. Tita 45, tel. (011) 751-960

ELEKTROTEHNA
DO JUNEL, TOZD Elzas, Ljubljana, Titova 81

VICTOR

personalni računari

MODEL	NAZIV	SPOLJAŠNJA MEMORIJA	UNUTRAŠNJA MEMORIJA	CENA
5003	VPC2 FD	FD 2×360 KB	640 KB	1.295 USA $
5020	VPC2 HD	FD 1×360 KB HD 1×20 MB	640 KB	2.395 USA $
4020	V286-20	FD 1×1,2 MB HD 1×20 MB	512 KB	4.095 USA $
4042	V286-40	FD 1×1,2 MB HD 1×40 MB	512 KB	5.210 USA $

FD = floppy disk HD = hard disk

Model. VPC2 su IBM XT, a modeli V286 IBM AT kompatibilni.

Svaki računar ima ugrađenu upravljačku pločicu za monohromatski il. kolor monitor

Računar ima interfejs, RS232C i CENTRONICS

Programska oprema
- MS-DOS 3.1
- VBASICA
- VICTOR-VU

DODACI

MODEL	NAZIV	OPIS	CENA
2100	MONO MONITOR	14" P39 zeleni	225 USA $
2106	KOLOR MONITOR	13" 16. kolor	550 USA $
2305	SPEEDPAC	80286 procesor za računare sa mikroprocesorom 8088	995 USA $

Obezbeđen servis

Za informacije u vezi s kupovinom obratite se na

ELEKTROTEHNA TOZD ELEX

U Ljubljani,
Titova 51, tel. (061) 322 366 Metka Kokalj

U Zagrebu,
Moše Pijade 2, tel. (041) 272 114 Jadranka Barišić

U Beogradu,
Maršala Tita 6/I, tel. (011) 686 822, Alenka Škoda

ELEKTROTEHNA
DO JUNEL, TOZD Elzas, Ljubljana, Titova 81

Povezujemo spektrum i VC 1541 (2)

MILAN UROŠEVIĆ, dipl. inž.
IVAN GERENČIR, dipl. inž.

Spectrum D sk interface je hardverski dodatak koji omogućava povezivanje ZX Spectruma ca Commodore VC1541 diskom. Koncepcija uređaja opisana je u prethodnom nastavku a sada dajemo kompletno uputstvo za samogradnju!

Osnovni blokovi SDI-a

Spectrum Disk Interface je relativno složen uređaj a sastoji se od tri osnovna funkcionalna bloka, međusobno gotovo potpuno nezavisna. To su na prvom mestu komunikacioni blok zatim elektronski preklopnik ROM/EPROM i najzad blok za napajanje električnom energijom.

Komunikacioni blok

Komunikacioni blok ima centralno mesto u SDI-u budući da je zadužen za obavljanje prenosa podataka od kompjutera prema disku i obrnuto. Ovaj posao obavlja posebno integralno kolo tzv paralelni adapter ili PIA tip 8255. Radi se o vrlo snažnom čipu koji kada se spoji sa mikroprocesorom obezbeđuje tri grupe od po osam linija za vezu sa spoljnim svetom. Ove grupe linija se zovu portovi i kod 8255 su obeleženi sa A, B i C.

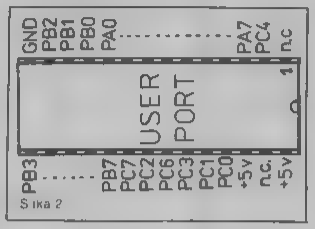
Za komunikaciju sa diskom u našem uređaju upotrebljen je port C interesantan po tome što jedna njegova polovina može da bude ulaz a druga istovremeno izlaz. U SDI je donja polovina (bitovi 0 3) izlazna, a gornja (bitova 4 7) ulaz. Na slici 1 prikazana je kompletna šema komunikacionog bloka.

PIA čip je postavljen u I/O mapu procesora i koristi ukupno četiri adrese 255 za kontrolni registar (upravljanje konfiguracijom PIA) 223 za port C 191 za port B i 159 za port A. Ove adrese su kompletno dekodirane čipom 74LS30 spajanjem adresnih linija A5 i A6 na PIA. Pogodnim izborom ovih adresa i hardverskom konstrukcijom ostalih sklopova SDI-a na taj je način obezbeđena hardverska kompatibilnost sa ostalim standardnim perifelrima u prvom redu interfejsa 1, printer interfejsa itd.

Sve linije sa tri porta vode se do podnožja za 28 pinova, nazvanog USER PORT zadužbenog da sutra primi EPROM sa mašinskim rutinama, koje će biti korišćene komandom EPROM. Pored toga, linija PC3 se koristi u sklopu elektronskog preklopnika za izbor dva EPROM-a od po 4Kb sa operativnim sistemom. Raspored izvoda na USER PORT-u je dat slikom 2.

Elektronski preklopnik

Pri projektovanju SDI-a pojavio se još u najranijo fazi sledeći problem: budući da je za vezu



Slika 2

sa diskom neophodno koristiti odgovarajući softver za komunikaciju, gde taj softver smeštit unutar adresne zone kompjutera? Ako se pogleda memorijska mapa spektruma vidi se da je kompletno popunjena od 0 do 16 K nalazi se ROM kompjutera, a ostatak do 48 K popunjen je RAM-om. Postavljanje softvera negde u RAM jeste rešenje ali niti je dovoljno komforno, niti je kompatibilno sa svim postojećim programima koji postoje za spektrum.

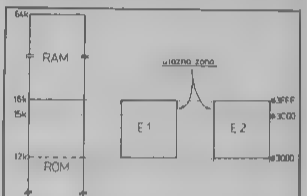
Kao kompletno rešenje nametnulo se ono koje je upotrebljeno u SINCLAIR INTERFACE-u 1 takozvani SHADOW ROM.

Mi smo se odlučili da paralelno sa gornjih 4K ROM-a (to znači od 12 K do 16 K slika 3) postavimo paralelno 2 EPROM-a od po 4K oni su alternativni drugim rečima, mogu da rade naizmenično, po potrebi SDI sadrži poseban elektronski sklop koji uključuje jedan od ova dva EPORM-a, kada je to potrebno, u našem slučaju kada zatražimo komunikaciju sa disk drajvom! U slučaju da imate priključen SINCLAIR INTERFACE, 1 memorijska mapa vašeg kompjutera još je komplikovanija od one prikazane na slici 3 jer se sada pojavljuje još 8 Kb ROM-a iz tog uređaja. U svakom slučaju, ova dva interfejsa međusobno su potpuno kompatibilna, kako hardverski tako i softverski, te se međusobno i dopunjuju. Mi smo koristili komande CAT, ERASE i FORMAT.

Sve ovo znači da se u bilo kom trenutku na procesor kompjutera priključuje jedan od blokova: ROM shadow eprom 1 ili 2, SINCLAIR SHADOW ROM RAM. I sve to funkcioniše skoro! Osnovna verzija SDI-a sadrži jedan EPROM u koji je smešteno nešto manje od 4 K softvera kojim se ostvaruje veza sa operativnim sistemom računara (nove komande sintaksna analiza) i komunikacija sa disketom. Tu je još ponešto, npr. komanda za korišćenja rutina iz EPROM-a, spojenog na USER PORT (videti prethodni tekst).

Preklapanje ROM-EPROM izvodi se potpuno automatski. Iskorišćena je činjenica da poslednjih 1 Kb Spektrumovog ROM-a ne sadrži mašinske instrukcije već set znakova što znači da u normalnom radu mikroprocesor iz te zone ROM-a nikada neće zahtevati izvođenje neke mašinske rutine. Ukoliko se to ipak dogodi, nožica M1 Z80A procesora će otići u aktivno (logički) nisko stanje i taj trenutak zapravo utvrđuje elektronika našega preklopnika i preklapa EPROM na mesto ROM-a! EPROM ostaje dalje uključen sve dok procesor ne zatraži mašinsku instrukciju izvan opsega EPROM-a od 4 Kb.

Na slici 4, OR-ovi IC3a i IC3b čine flip-flop za preklapanje ROM.EPROM. Setuje se t, resetuje, kada nožice 3 tj. 11 dođu na logički visok nivo. Setovanjem flip-flopa, nožica 8 od IC3 prelazi u



Slika 3

logički visoko stanje, čime se preko diode D isključuje ROM a preko IC2a preklopnika sa 74LS00 uključuje jedan od dva EPROM-a od 4Kb. Sa 74LS00 je formiran drugi flip-flop koji se pomocu signala sa porta C bira EPROM.

Kad je god EPROM aktivan, preko IC5 se veštački produžava ciklus čitanja procesora na taj način što mu se pošalje kratak WAIT impuls. Potreba za kočenjem procesora može se pojaviti ako se na primer koriste stariji model. EPROM-a jer su relativno sporiji u nekim drugim slučajevima. Ova opcija se ne koristi u SDI zbog strogih tajminga potrebnih za komunikaciju sa diskom, te je WAIT linija otkačena – visi u vazduhu! 74LS123 je ipak ostavljen na štampanoj ploči i dato je ovo objašnjenje jer se za time može pojaviti potreba u nekoj specifičnoj primeni SIDa.

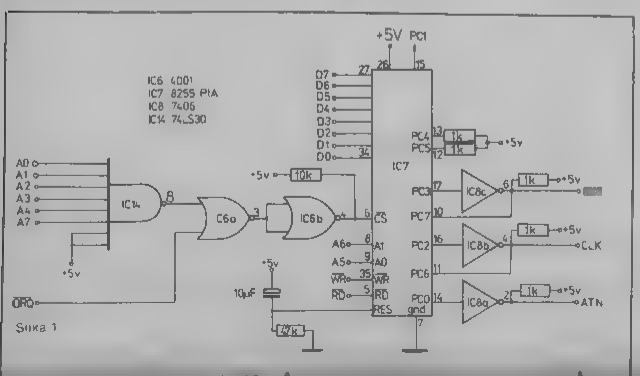
Napajanje

Blok za napajanje je relativno jednostavan zahvaljujući upotrebi posebnog integralnog kola za regulaciju napona. Slika 5 daje šemu ovoga bloka, gde se nestabilizovani napon od +9V uzima sa spektrumovog konektora i predstavlja napon direktno sa ispravljača koji se naknadno stabilizuje u SDI-u i na taj način se izbegava dodatno opterećivanje ionako pregrejanog stabilizatora unutar samog kompjutera. Ceo SDI u ovoj konfiguraciji troši nešto više od 200 mA struje.

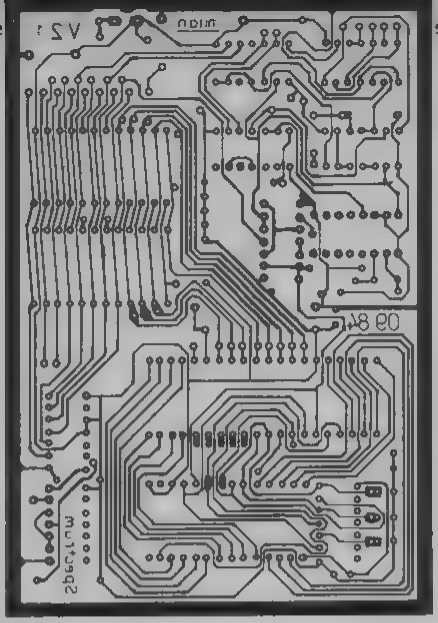
Štampana pločica

Ukoliko ste nabavili delove sa spiska, objavljenog u prošlom nastavku, i pročitali prethodni tekst verovatno vas već svrbe dlanovi od nestrpljenja da konkretno prionete na posao. Pre toga ćemo pogledati način štampane pločice na slici 6, dat u razmeri 1 1. Štampa je jednostavna i može se izraditi precrtavanjem na paus i upotrebom fotopostupka.

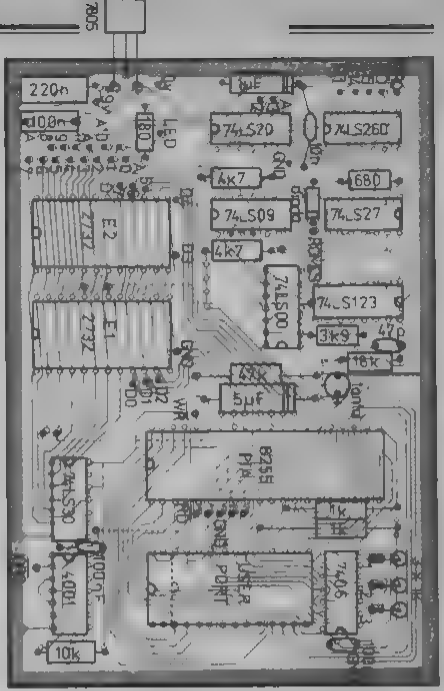
Posle brušenja rupa, poželjno je obaviti kalajisanje vodova na pločici i kontrolu kritičnih mesta zbog eventualnih prekida i kratkih spojeva.



Slika 1



Slika 6



Slika 7

Sklapanje uređaja

Pošto ste se uverili da imate kompletne delove i štampanu pločicu, možete da pristupite sklapanju SDI-a. Biće vam potrebna kvalitetna lemilica male snage i nešto tanke tinol žice. Obratite pažnju na rukovanje komponentama i spisku delova označenima sa NMOS i CMOS ne treba ih dirati rukama za nožice a u predviđena podnožja staviti ih tek na kraju posla!

Koristeći montažnu šemu datu slikom 7 izvršiti kompletiranje štampane pločice sa komponentama. Pratiti redosled lemljenja pasivne komponente (otpornici kondenzatori), diode podnožja i na kraju integralna kola.

OBRATITI PAŽNJU NA POLOŽAJ NOŽICE BR. 1 NA INTEGRALNIM KOLIMA. SVAKA GREŠKA U ORIJENTACIJI JE FATALNA ZA INTEGRALNO KOLO!!!

Dalje treba postaviti nekoliko na pločici predviđenih kratkospojnika. Poslužiti se slikom 7 i sledećim spiskom

Kratko spojiti

– CS i OE nožice na EPROM-ima 1 i 2 (nožice 18 i 20)

– nožicu 7 PIA sa masom (GND) masa se nalazi na širokom ivičnom vodu pločice

– nožicu 7 čipa 7406 sa masom (GND)

– nožicu 6 PIA (CS) sa nožicom 4 čipa 4001 (CMOS)

– signal A6 na nožicu 8 PIA čipa

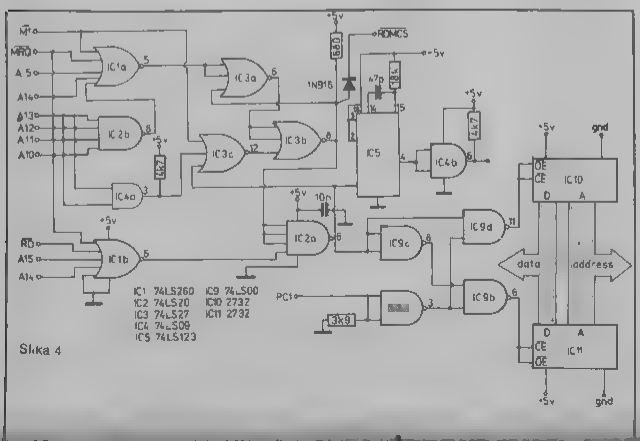
– signal A5 na nožicu 9 PIA čipa

nožicu 16 čipa 74LS123 sa nožicom 26 PIA čipa

– signal RD (nožica 9 čipa 74LS260) sa nožicom 5 PIA čipa

– nožicu 6 čipa 74LS00 sa nožicom 18 (tj. 20) EPROM-a br. 1

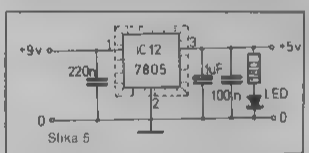
– nožicu 12 EPROM-a 1 sa masom (GND)



Slika 4

KUTIJA UREĐAJA

Kutija SD a može se izvesti na više načina, a ako posedujete neku od tastatura koje imaju dovoljno unutrašnjeg prostora, pločica SDI-a može se ugraditi u njeno kućište! Mi predlaže-



Slika 5

mo izradu kutije od bakroperta. Iseći dva komada bakroperta, dimenzija 130×38 mm i dva komada dimenzija 110×38 mm. Od ovih pločica ćemo sastaviti kutiju našeg interfejsa. Bočne stranice tako što ćemo na visini od približno 5–8 mm zaletovati za široki ivični vod na štampanoj pločici. Pri tome treba na jednoj od većih pločica iseći otvor i montirati konektor za VC1541 (nasuprot čipa 7406), a na jednoj od manjih pločica iseći otvor cca. 15×5 mm za prolaz kabla za spoj prema konektoru i spektrumu. Najpre spojiti konektor VC1541 sa štampanom pločicom koristeći sliku 8.

Sada treba napraviti spojni kabl od kutije interfejsa do konektora 2×28 koji se priključuje na port spektruma. Posto,i, naravno više načina kako se ovo uradi, ali mi vam predlažemo sledeće

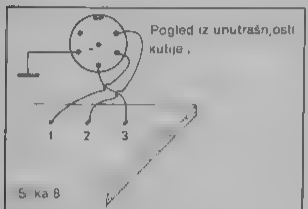
Uzeti višežilni pljosnati kabl sa 20, 30 ili 40 žila, pa ga iseći u trake od po 10 žila

– 4 ove trake staviti jednu na drugu (paralelno) i spojiti ih paralelno tako da cine kabl od 4×10 žila

– pripremljeni kabl sa jedne strane uvući kroz otvor 15×5 mm a sa druge spojiti s konektorom 2×28

Koristeći raspored izvoda na konektoru spektruma (videti Spectrum Manual) izvršiti spajanje pojedinih žila kabla sa potrebnim izvodima konektora. Koriste se sledeće linije

- sve adresne linije (A0 - A15)
- sve data linije (D0 -D7)
- kontrolne linije RD, WR, M1, ROMCS, IORQ, MEMREQ, RESET i WAIT koji se spaja na konektoru 2×28 a na pločici SDI za sada ostaje da visi



Slika 8

- napajanje +9V (ne +5V!!!) i 0V

Kada je sve pobrojano spojeno na konektoru, izvršiti spajanje i u samom interfejsu. Pri tome koristiti oznake pojedinih signala na montažno, šemi dato sa ikom 7. Stalno kontrolisati rad prema vec datim uputstvima

Zatim treba izraditi gornji i donji poklopac za kutiju interfejsa. Na gornjem poklopcu treba montirati RESET taster i LED diodu. RESET taster jednim krajem spojiti sa negativnim krajem LED diode a odatle sa bakarnom folijom na kutiji, a drugi kraj spojiti direktno sa žicom u kablu koja vodi na RESET izvod na konektoru 2×28. Drugi (plus) izvod Led diode spojiti na predviđeno mesto na štampanoj pločici

JOŠ JEDNOM PREKONTROLISATI CEO RAD PO NAVEDENIM TAČKAMA !

TESTIRANJE SKLOPLJENOG SDI-a

Testiranje gotovog uređaja i prvo puštanje u rad se na lakše obavlja ako ste za sva integralna kola predvideli podnožja. U svakom slučaju za prvo uključivanje treba izvaditi sva integralna kola koja imaju podnožje. Zatim otkačiti liniju ROMCS (ili odlemiti jedan kraj diode) spojiti SDI spektrumom i uključiti ga. Ukoliko se ne pojavi copyright poruka, sigurno se radi o spoju na kablovima konektora ili štampanoj pločici. Dalje staviti integralna kola 74LS260, 20, 27 i 123 i ponovit. uključivanje kompjutera. Ako se sada ne pojavi normalna poruka na ekranu, izvaditi jedno po jedno integralno kolo, da bi se otkrilo ono koje pravi probleme, a onda proveriti njegove veze na pločici. Eventualno postoji mogućnost da je i samo integralno kolo neispravno

Ukoliko su svi testovi do sada bili u redu staviti preostala integralna kola, spojiti liniju ROMCS i uključiti kompjuter. Greška na ovome mestu je skoro sigurno u svih prethodnih tačaka uputstva za samogradnju. Po principu funkcionisanja kada je spectrum u BASIC-u pin 8 od 74LS27 je logički nizak a pin 6 od 74LS20 i pin 4 od 74LS123 su logički visoki

Ako je dalje sve u najboljem redu do objavljivanja sadržaja EPROM-a u sledećem nastavku vaš SDI možete testirati programiranjem neke jednostavne rutine u gornjih 1Kb EPROM-a i njenom startovanjem sa RANDOMIZE USR ili PRINT USR

Sledeći i poslednji nastavak ovog članka donosi pored HEX-DUMP-a kompletnog EPROM-a, i detaljno uputstvo za upotrebu SDI-a, odnosno objašnjenje novih komandi za rad sa diskom. Ukoliko vam programiranje EPROM-a predstavlja problem ili imate neka dodatna pitanja u vezi sa Spectrum Disk Interfaceom obratite se autorima na adresu: Urošević Milan, R. Vujovića 6/VII/20, 11090 Beograd-V dikovac

Disk jedinica VC 1571

TOMAŽ SUŠNIK
MIODRAG NIKOĆEVIĆ

Tokom zapadnjačkog proleća Commodore je ponudio kupcu računar, vrhunskih mogućnosti u svojoj klasi, a zatim ga ostavio da pati iz zastarelih i neverovatno sporu disketnu jedinicu, potpuno je nerazumljivo. Bilo kako bilo nedavno se na tržištu pojavila nova disketna jedinica VC 1571 i zajedno s PC-128 krenula na svoj veliki pohod

Opis Commodora PC-128 započeli smo spoljnim izgledom pa ćemo tako i disketnu jedinicu najpre pogledati spolja. Za oko je prijatnija izgleda »profesionalnije« od nekako »ustogljene« stare jedinice. Niža je za otprilike trećinu a zajedno s računarom čini estetsku celinu. Pošto o uspešnosti prodaje neretko odlučuje čak i spoljni izgled činjenica o kojoj bi katkada morali da razmišljaju naši pro izvođači. Najpre zapažamo potpuno promenjen mehanizam zatvaranja diskete, nekakvu »kvaku«. sistem poznat sa mnogo većih i sposobnijih mašina. Tako je unošenje diskete mnogo lakše a nema ni onog karakterističnog udaranja vratima na što smo navikli kod stare disketne jedinice, gde se i dalje nalaze dva serijska u aza. Bitna novost je prekidač, kojim se adresa disketne jedinice može menjati između 8 i 11. Kod starog modela to nije išlo bez lemilice. Commodore nam tiho nudi i dodatnu disketnu jedinicu, pa bi tako sistem imao po dve

Mehanika ispod poklopca konceptovana je kao potpuno nova. Jedinica je opremljena sa dve glave za istovremeno pisanje i čitanje. Ovde su i dve fotoćelije, svaka na jednom indeksnom otvoru a zadužene su prva za čitanje kod CP/M formata, a druga za vođenje glave kod disketnih operacija, kao što su formatiranje, validiranje itd. To u praksi znači da su sada obe glave potpuno elektronski vođene (za razliku od prijmitivne mehanike kod stare VC 1541) a nema više ni traga ni glasa nekakvom »kloparanju« pri formatiranju diskete ili u slučaju eventualnih greška pri očitavanju. Na mehanizmu senzori

redu BAM i direktorija na disketi te već spomenuti MFM. Kod poslednjeg vezi ograničenje da čita samo zapise orijentisane po blokovima. Inače, pomoću nove disketne jedinice mogu se bez poteškoća upotrebljavati sledeće diskete

EPSON QX 10 VALDCOS
KAYPRO II (i slične, na pr. ALPHATRONIC PC)
OSBORNE
IBM PC, samo format CPOM-86

Svi pobrojani formati obuhvataju IBM SYSTEM 34 FORMAT i imaju kapacitet 410K za celu disketu. U modu CP/M moguće je i čitanje ASCII znakova kreiranih u modu 128 (na pr. tekst datoteke). Opitom je ustanovljeno da VC 1571, na žalost, ne može da čita datoteke sa Iskrinog Partnera. Saradnik »Mog Mikra« saradnik instituta »Jožef Stefan« u Ljubljani, dipl. ing. Slavko Mavrič trenutno radi na priključenju Partnerove disketne jedinice na PC-128 a zatim i prepisivanju podataka u format, dostupan i disketnoj jedinici VC 1571 odnosno 1541. Tako je već preneto nekoliko programa koji bez problema rade na računaru Commodore PC-128.

Samo prenošenje podataka između računara i nove jedinice i dalje se obavlja po serijskom kablu, kojem su pridodali još jednu liniju, po kojoj se PC-128 i VC-1571 međusobno »prepoznaju« i deluju u skladu sa time. Ukoliko je PC-128 u modu 64 disketna jedinica ne može pisati odnosno čitati drugačije nego u formatu 1541 (naravno jednakom brzinom kao i stara jedinica!) Potpuno drukčije je u modu 128, kada se brzina prenošenja podataka poveća približno za pet puta na oko 1500 znakova/sekundu a uz to se oblikuje i dvostruki format zapisivanja. Da bi sve bilo komplikovanije u modu CP/M stvar je potpuno drugačija, a brzina je povećana na 3500 znakova/sekundu, što je i pristojna brzina. Sušćina većih brzina je u tome da se ne šalje bit po bit, nego se u međuprocesoru formira bajt koji se zatim ceo prenese odjednom. Za tu sinhronizaciju potrebno je ne samo nekoliko novih dodatnih elemenata, nego već i spomenuta dodatna linija.

Inače, brzina prenošenja podataka su sledeće

Model disketne jedinice	VC-1541	VC-1571
Kapacitet diskete u Kb	170	340
100 blokova – čitanje (mod 64)	70s	70s
100 blokova – pisanje (mod 64)	80s	80s
100 blokova – čitanje (mod 128)	70s	7s
100 blokova – pisanje (mod 126)	80s	60s
učitavanje sistema CP/M	–	60s

se uvek pobrinu za tačno pozicioniranje obe glave, što je mehanikom bilo skoro nemoguće postići

Bitna novost je i to što su elektronski delovi sada termički izolovani od mehanike, te i onako minimalno zagrevanje disketne jedinice više ne utiče na pomeranje glave iz prvobitnog položaja

DOS (Disk Operating System) već je iz prethodnih disketnih jedinica poznat kao »inteligentan«, što znači da vlastiti procesor 6502 sa 2K RAMa i 32K ROMa vodi brigu o izvođenju disketnih operacija sasvim nezavisno od računara. U jedinici VC 1571 srećemo novu verziju dos

Treba naglasiti da se nova disketna jedinica u modu 64 ponaša potpuno jednako kao i dobra stara jedinica 1541 ili bolje rečeno simulira je skoro do savršenstva. Rade praktički svi programi, uključujući i HYPRA LOAD, TURBONIBBLER, dakle, potpuno DOS orijentisan softver. Ipak ne sve na pr. QUICKCOPY in još neki najnoviji programi sa zaštitom potpuno specifičnom za disketnu jedinicu 1541

DOS naredbe su u tom modu potpuno jednake kao i za stari model. Zato u modu 128 imamo podosta novih, svima je zajednički atribut U0. Verovatno nema smisla naglašavati da se izvršavaju mnogo brže

u 0 nove direktne naredbe jedinice VC-1571

u0)S chr$(x) (postavljanje dužine među sektor ma-zap si	u0 MO (prebacivanje u mod 1541)
u0) chr$(x) (podešavanje pokušaja pr. čitan,u)	u0 HO (biranje strane 0 diskete – samo mod 1541)
u0) T (određivanje ROM-kontro.ni kod)	u0 H1 (biranje strane 1 diskete - samo mod 1541)
u0) M1 (prebacivanje u mod 1571)	u0) chr$(x) (određivanje adrese disketne jedinice)

3.0. čija je prva karakteristika da, osim standardnog formata CBM-GCR, prepoznaje i CP/M-MFM (Modified Frequency Modulation). Ukupno, dakle tri vlastiti 1541 format dvostruki 1571 koji se nešto razlikuje po drukčijem raspo-

Nova disketna jedinica VC-1571 jednostavno je neophodna svakom ozbiljnijem korisniku novog Commodorovog računara PC-128. Trenutno je cena u SR Nemačkoj oko 900 DM, a nudi je i Ljubljanski Kom

Računari ATARI od A do Ž

ZVONIMIR MAKOVEC, dipl. inž.

Cijene 8-bitnih mikroračunala neumito padaju. To je posljedica bespoštedne borbe raznih proizvođača za tržište, koje se ne širi prema njihovim očekivanjima. Naime, velik dio kupaca radije se odlučuje za novija, modernija i kvalitetnija 16- i 32-bitna računala. Stoga se razne tvrdke sve više opredjeljuju za poslovnu taktiku ubrzanih istraživanja i razvoja računala naprednije tehnologije, a istovremeno sniženjem cijene svojih uhodanih modela pokušavaju pridobiti za sebe što veći dio tržišta, jer na njemu žele prodajom svojih stabilnih, i stoga jeftinijih računala zaraditi dovoljno kapitala za financiranje razvoja i početne proizvodnje naprednijih računala.

Sličan put odabrala je firma Atari, koja se nakon nekoliko godina krize opet probija u klub vodećih proizvođača kućnih računala. To posljednje vrijeme postaje sve poznatije kod nas. Dosad je najpoznatiji bio Commodore. Zatim Spectrum (što i nije firma, nego model računala) pa dugo, dugo nitko. To je posljedica agresivne reklame firme Commodore (svatko je bar jednom vidio igrače poznatoga nogometnog kluba Bayern iz Minhena u dresovima s njenom reklamom) i relativne rasprostranjenosti kod nas mikroračunala firme Sinclair zbog njihove doskoro najnižje cijene. Proizvodi tih dviju firmi mogli su se kupiti i kod nas preko njihovih zastupnika, za dinare (doduše čudno »narasloga kursa). Stoga i ne čudi što su firme kod nas poznate. Sada će se, međutim, preko zastupnika Mladinske knjige iz Ljubljane kod na smoći kupiti i računala firme ATARI, pa je red da malo bolje predstavimo i trg proizvođača i njegova računala.

Uprkos svojoj relativnoj nepoznatosti firma ATARI je jedna od prvih koje su počele proizvoditi mikroračunala. Još daleke 1976. godine, kada je dvojici zaljubljenika u elektroniku (Stevenu Wozniaku i Steveu Jobsu, osnivačima firme Apple) u nekoj garaži tek sinula ideja da bi se mogao napraviti elektronski uređaj koji bi uz pomoć mikroprocesora i nešto dodatnih elektroničkih sklopova (memorije i videomonitora), i uz odgovarajući ugrađeni programski jezik, mogao obavljati programirane zadatke, postojala je firma ATARI koa proizvođač elektronskih automata za igru. Tadašnji automati za igru bili su velike kutije pune elektronskih elemenata na kojima se mogla igrati samo jedna, ugrađena igra. To je umanjivalo njihovu upotrebnu vrijednost, jer bi se igraci brzo zasitili ponavljanja jedne iste igre u beskraj. Koristili su se uglavnom u barovima, restoranima, zabavnim parkovima i na sajmovima, gdje je dokona omladina bjesomučno »navalijivala« na njihove kontrolne elemente. Vlasnici takvih automata odnosno tržište, tražili su automate s više različitih igara, pa je i konstruktorima firme ATARI ubrzo postalo jasno da moraju ponuditi tržištu automat sa više igara. Osim toga, mnogim igracima je smetalo što su automati za igru glomazni, nezgrapni i teški, pa kad se zažele igre moraju dolaziti k njima, željeli su nešto što bi im bilo na dohvatu da mogu igrati kada im se prohtije

VCS – Video Cartridge System

Stoga su tražili male prenosne, priručne automate za igru koje bi mogli instalirati i kod kuće. U zemlji gdje se vrhovni svetac zove profit od dejse do izvedbe ne treba mnogo raspravljanja i usklađivanja mišljenja. Tako je firma ATARI ubrzo dala tržištu model automata za igru koji je zadovoljavao sve te zahtjeve. To je bio čuveni model VCS (Video Cartridge System) u stvari pravo malo mikroračunalo ali bez ugrađenega programskog jezika za samostalno programiranje po želji korisnika. Računalo je prihvatalo gotove prethodno programirane programe (igre) u obliku kutije za ubacivanje (cartridge).

Zbog svojih (za ovo doba) izvanrednih osobina, laj model je ubrzo osvojio tržište i donio ATARIJU silne i obilje profita. Od tehničkih noviteta jedan je od prvih imao visokofrekvencijski (VF) modulator za prikazivanje slike na običnom kućnom TV-prijemniku, zatim grafiku relativno visoke razlučivosti u nekoliko boja i dobre zvučne mogućnosti. Još kad se za njega pojavilo nekoliko odličnih programiranih igara (sjetimo se samo Pacmana) i kada se model mogao kupiti i u svakoj (ole veće) robnoj kući prodaja je išla kao »halva« i rijeka novca jednostavno je pritjecala u blagajnu firme ATARI.

Danas nam se čini kao da je takva situacija zbunila vodstvo ATARIJA. Ne smijemo međutim zaboraviti da u ono vrijeme još praktično nitko nije mogao jasnu predodžbu o mogućnostima razvoja mikroračunala o tome da su oni potrebni naprednijim pojedincima i maloj privredi. Tako je i vodstvo firme ATARI donosilo odluke za koje nam se danas čini da su pogrešne ali su svakako bile izvedene tadašnjim stanjem u razvoju računarske kulture pojedinaca i društva (uglavnom američkog). Naime, vodstvo firme ATARI opredijelilo se da glavnu pažnju posveti daljem razvoju mikroračunala, al uglavnom onih namijenjenih za igre. Dok su se drugi proizvođači kao već onda slavni Apple sa svojim modelom Apple-II pa i Commodore s modelima PET i KIM već uspjeli na tržištu mikroračunala ATARI je i dalje proizvodio i prodavao doduše za mnogo novaca i vrlo uspješno svoj model VCS za igranje.

Sljedećih nekoliko godina proteklo je u snažnom razvoju mikroračunala. Čak i prosječni ljudi shvatili su kolike koristi mogu imati od tih elektronskih pomagala, a da za njihovo korišćenje ne moraju biti nikakvi inženjeri elektronike ili programeri. Pojavili su se i mnogi ozbiljni poslovni programi koji su u stvarnim proizvodnjama omogućili racionalizaciju poslovanja a napredniim pojedincima je olakšavala i to je obavljanje različitih poslova u životu. Proizvođači mikroračuna a postavi su slavni bilježili su najbrži rast profita među svim firmama iz svih područja a njihovi glavni konstruktori i programeri postali su »zvijezde« društvenog života. Doduše, ATARI je i dalje dobro zarađivao na svojim računalima za igranje ali zastava tehnološkog razvoja (i slava) pripadala je drugima.

400 i 800

Takvo stanje nije uspavalo vodstvo i konstruktore ATARIJA. Zaređenim novcem uspjeli su za dobru plaću pritegnuti nekoliko vrhunskih stručnjaka za konstrukciju elektroničkih sklopova (hardware). S mnogo novaca može se i dobro konstruirati, pa je tako kombinacija dobrih stručnjaka i dovoljno novaca za istraživanje i razvoj i dotadašnjeg iskustva firme s proizvodnjom i sastavljanjem (pseudo-)mikroračunala VCS urodila novim modelima, ovog puta pravih programirajućih mikroračunala: modelima 400 i 800. Ta mikroračuna a pojavila su se prvi put potkraj 1980. godine u vrijeme opće oduševljenja (za tadašnje pojmove) neobično jeftinim i kvalitetnim (?) mikroračunalom Sinclair ZX-81. Trž štem i profitom je, doduše, surevno vladala firma Apple dok je Commodore po želji svog šefa Jacka Tramiela tek razvijao svoje prvo »narodno računalo« (VC-20).

Model 400 i 800 bili su za ono vrijeme prava mala tehnološka revolucija. Imali su kao prv modeli posebne, samo za njih konstruirane pomoćne mikroprocesore za grafiku, zvuk i ulazno-izlazne jedinice. Oni su »pomagali« glavnom mikroprocesoru tada još relativno nepopularnom 6502 da se oslobodi dosadnih i stampopo navljajućih zadataka (kao na primjer stvaranja i oblikovanja slike na zaslonu) – time usredotoči na obavljanje glavnih zadataka programa. Naprednost tih chipova ogleda se i u činjenici da se oni ugrađuju i u »najjače« današnji 8-bitni model firme ATARI i u mikroračunalo 130XE. (Malo je poznata i činjenica da su dvojica glavnih konstruktora tih pomoćnih mikroprocesora poslije prešli u firmu Commodore gdje su konstruirali pomoćne mikroprocesore računala Amiga, trenutno tehnološki najnaprednijeg su permikroračunala.) Također su ti pomoćni mikroprocesori imali prv put ugrađene »sličice« (izvorno player-missile graphics a druge tvrtke su ih kasnije prozvale sprites).

Oba modela su po unutarnjoj konstrukciji bila vrlo slična. Model 400 imao je 16 KB RAM dok se modelu 800 mogla modularno proširiti memorija do 48 KB RAM. Osim toga model 400 je zbog manje cijene imao foliju sku tipkovnicu dok je model 800 800 imao pravu profesionalnu mehaničku tipkovnicu (što je dvostruko više cijenu). I to je bila sva razlika! Oba modela su imala jednaki operacijski sistem tako da su programi pisani na jednom radili jednako i na drugom modelu. Ta programska skladnost (software compatibility) bila je i ostala jedna od najvažnijih odrednica u razvoju ATARI koje se ona čvrsto držala u razvoju svojih novih modela.

Koja joj je prilično pomogla i u kritičnom razdoblju poslovanja. Naime svi novi modeli računala ove firme programski su skladni s prijašnjim modelima (izuzevši novu ST-seriju ali koja je opet za sebe programski skladna) tako da kupujuć nove modele računala uvijek možemo koristiti znanje stečeno na prijašnjim modelima i programe koje smo već imali na raspolaganju i na koje smo već navikli.

Oba modela imala su sliku za tadašnje pojmove razmjerno velike razlučivosti 320 × 192 točkica (pixels) odlične zvučne mogućnosti od 4 glasa u rasponu od 4 oktave i ugrađene priključne uređaje (palice

za igranje kasetofon disk-jedinicu pisač, svjetlosno pero grafičnu ploču za crtanje itd.) Operacijski sistem je omogućavao nekoliko raznih grafičkih načina prikaza i jednostavno preusmjeravanje ulaznih i izlaznih podataka na različite kanale na kojima su mogli biti priključeni razni dodatni uređaji.

Čini se da su oba modela računala ipak bila nešto previše ispred svog vremena, jer je malo tko znao iskoristiti njihove nedvojbeno izvrsne mogućnosti. Čak ni samom vodstvu firme ATARI nije bilo jasno što se sve može učiniti s tako kvalitetnim mikroračunalima, jer su još uvijek tvrdoglavo reklamirali svoja računala kao idealna za igre što ona svakako i jesu bila, ali što nije bilo dovoljno da uvjeri i preostale korisnike kojima je računalo bilo potrebno za ozbiljnije poslove da ih kupe. Polako je presahnula i rijeka novaca koja je tekla od prodaje modela VCS, jer su ljudi shvatili da se na kvalitetnijim i ozbiljnijim računalima mogu istovremeno "ubiti dvije muhe jednim udarcem": i igrati se nego i ozbiljnije se njima koristiti za pomoć u poslovima.

Tako su razne druge firme s "plavim gigantom" (IBM) na čelu izbacile na tržište svoje nove modele računala uglavnom za poslovne namjene. Što je još važnije, imali su programsku podršku raznih takvih poslovnih programa. To je čini se - bio odlučujući faktor, koji je firma ATARI krvo procijenila. Naime, u propagiranju i reklamiranju svojih modela kao modela namijenjenih prvenstveno za igre zapostavila je potporu raznim programskim kućama koje su radile poslovne programe. Stoga su se modeli računala drugih firmi mogli ubrzo dobiti dobri poslovni programi, dok su se za ATARI računala mogle dobiti samo razne igre.

Takva situacija nije povoljno utjecala na prodaju računala firme ATARI pa je ono najednom zašlo u financijske probleme. Uz to na tržištu su se pojavile i više-manje slične tehnološke kopije ATARI-jevih računala (kao na primjer model C64 firme Commodore), koje su zbog svoje niske cijene, jednostavno odvlačile kupce od ATARI-JEVIH računala. U očajničkom pokušaju da spasi brod koji je počeo tonuti, ATARI je opet povukao pogrešan potez. Umjesto da se orijentira na programsku podršku svojih (dobrih) računala, kako bi kvalitetnim osobito poslovnim programima potpomogao bolju prodaju svojih računala, opet se orijentirao na želježnjaru (hardware).

1200XL, 1400XL, 1450XL

Tako je atari ubrzo izbacio na tržište nekoliko novih modela računala, ali koji su se od prethodnih razlikovali samo po vanjskom izgledu i ugrađenim dodatnim uređajima. Model 1200XL bio je prvi naskog profila s mehaničkom profesionalnom tipkovnicom i 10 funkcijskih tipki koje su se mogle programirati za različite namjene u programu. Imao je potpunih 64 KB RAM, i bio je opet programski skladan s b vim modelima. Doduše, imao je novi, nešto promijenjeni XL-operacijski sistem, koji je prihvaćao sve korektno napisane programe koji su koristili standardni vektorski način adresiranja pojedinih potprograma operacijskog sistema, a ne izravne skokove na adrese pojedinih potprograma (koji su sada bili na drugom mjestu u memoriji).

Jedna od novina koju je imao 1200XL bio je program za dijagnosticiranje ispravnosti rada čitavog sistema (ali koji je na žalost tražio čitavih 5 minuta da provjeri ispravnost samo RAMa). Zbog velikih troškova razvoja novog modela i cijena mu je bila prilično visoka, skoro dvostruko veća od izravnih konkurentskih modela drugih firmi.

Zbog toga a vjerovatno zbog nedostataka dobrih poslovnih programa za novi model računala, s novim, nešto promijenjenim operacijskim sistemom, prodaja modela 1200XL bila je vrlo slaba. Da bi nekako privukao kupce, ATARI je u ovaj osnovni model dograđivao i razne dodatne uređaje (oni su na žalost opet samo povećali ukupnu cijenu modela). Model računala 1400XL imao je ugrađen modem za priključak na telefonsku liniju, za povezivanje s drugim računalima i razmjenu programa i podataka. I ugrađen s ntetizator govora! Ti dodaci su opet povećali cijenu modela a njihova korisnost u svakodnevnoj upotrebi bila je pod znakom pitanja, pa ni prodaja ovog modela nije cvjetala.

Onda se opet pojavio novi model, 1450XLD koji je uz sve dodatke na 1450XLD, koji je imao i ugrađenu dvostranu disk-jedinicu dvostruke gustoće spremanja podataka. Ima jo je mjesta i za drugu disk-jedinicu, ali za spremanje disketa u prazan prostor. Bio je prilično glomazan, i čvrste konstrukcije, jer je stražnji kraj, računala b o predviđen da nosi monitor. Tehnološki gledano, sva tri modela bili su samo različite verzije istog modela s različim ugrađenim dodacima i priključcima.

600XL, 800XL

Zbog visoke cijene nisu se dobro prodavali, pa je firma ATARI odlučila da se pozabavi jeftinijim modelima. Tako su nastali model 600XL i 800XL od kojih je posljednji uspio "preživjeti" do današnjih dana. Najeftiniji model 800XL imao je ipak dosta dobru mehaničku tipkovnicu i samo 16 KB RAM. Imao je samo VF-izlaz za TV-prijemnik. Cijena mu je bila prilično niska čak i u odnosu na konkurentske modele drugih firmi zato što je koristio malo tada "još razmjerno skupih memorijskih chipova. Pošto su baš tada cijene tih memorijskih chipova naglo padale ni "veći" brat 800XL, koji je imao 64 KB RAM nije bio mnogo skuplji. Daljim padom cijene memorijskih i ostalih chipova njegova cijena je danas pala na nezamislivih 70$, što je otprilike 10 puta manje od cijene prvog modela 800. Taj model mikroračunala ćemo neto potanje predstaviti navodeći njegove dobre i loše strane.

Prvi pogled na ATARI 800XL baš ne ulijeva povjerenje, jer se mnogima čini da je tako malu plastičnu kutiju moguće smjestiti dobro računalo. Na sreću, prvi utisak vara i nakon početnog perioda privikavanja na kvalitetnu mehaničku tipkovnicu ubrzo shvaćate da pred sobom imate dobro izrađeno i lijepo oblikovano kvalitetno računalo. Ima ugrađenih 64 KB RAM, i 24 KB ROM u kojem je smješten XL-operacijski sistem i ATARI-BASIC. ROM se može isključiti po želji, i u RAM "ispod njega" upisati neki drugi operacijski sistem i neki drugi programski jezik. Njegovo "srce" je mikroprocesor 6502C, nešto poboljšana verzija standardnog modela 6502, koja može raditi na nešto veću frekvenciju. U 800XL radi na 1,79 MHz, što je dosta brže od recimo C64 gdje sličan 6510 radi na 1 MHz. Uz "glavni" 6502C ugrađena su još i tri druga procesora: tvz. ANTIC za organizaciju prikaza na zaslonu, CTIA za grafičke prikaze i POKEY za kontrolu zvuka i ulazno-izlaznih priključaka.

Tipkovnica je kvalitetna mahanička, s lijepo oblikovanim i dobro razmaknutim pojedinačnim tipkama. Upada u oči i prava, vrlo široka tipka razmaknica. Raspored tipaka je američki (QWERTY) i na tipkovnici nema svih znakova prema JUS-u. Ima 62 tipke, među kojima i one kojih nema na drugim sličnim tipkovnicama. To su Escape, Break i posebna tipka sa znakom firme ATARI. Ona služi za inverzni prikaz svakog znaka na zaslonu. S desne strane tipkovnice su i četiri posebne funkcijske tipke OPTION SELECT, START i HELP, i svjetlosna dioda za kontrolu priključenosti računala na napon napajanja. Peta tipka, RESET, ima tvrdu opružnu da bi se izbjegla mogućnost njezinog nehotičnog, slučajnog aktiviranja dodirom. Funkcijske tipke nemaju neku posebnu namjenu nego se mogu programski koristiti za različite potrebe. Pritiskanjem tipke START pri uključenju računala provodi se postupak za samostalno izpisivanje pokretanje programa (tvz. auto-boot), dok se prit skom na tipku OPTION može isključiti ugrađeni BASIC ROM.

Na početku ima o problema stvara tipka RETURN koja je za jedan red više nego što smo navikli kod drugih tipkovnica. Ispod nje (na svome pravom mjestu) nalazi se tipka CAPS za uključenje ve ikih slova, koja nema neku izravnu funkciju. Dok se na priviknemo slučajno je pritišćemo, ali time ne pravimo veću štetu. 29 grafičkih znakova, koji se mogu prikazati istovremenim pritiskom na pojedine tipke i tipku CONTROL, nije prikazano na tipkama što otežava njihovo korištenje. Međutim, pošto te grafičke znakove i inače u ozbiljnim programima koristimo vrlo rijetko, bez njih je tipkovnica samo ljepša i stilskija i profesionalnija izgleda, za razliku od tipkovnica sličnih računala drugih firmi, načičkanih "višestrukim natpisima i tipaka.

Grafičke mogućnosti računala iako vuku svoj korijen još iz doba modela 400 nikako nisu za potcjenjivanje. Raz učljivost prikaza je 320×192 točkica, u mogućih 16 boja, svaka u 16 različitih nijansi. Na žalost u većini grafičkih načina moguće je prikazati samo dv je do pet boja, pogotovo iz BASIC-a. Više boja istovremeno na zaslonu je moguće prikazati samo složen m programskim trikovima (tvz. d splay list interrupt). O organizaciji grafičkog prikaza brinu se ANTIC i CTIA, nešto poboljšana verzije iz modela 400. Oba ta chipa zajedno s glavnim mikroprocesorom 6502C, omogućuju ukupno 16 različitih grafičkih načina prikaza, od kojih je 11 moguće jednostavno koristiti iz BASIC-a.

Osnovni način je prvi od pet tekst-načina, pri kojem se prikazuje po 40 bijelih znakova u 24 reda na svijetlo plavo pozadini. Druga dva tekst-načina prikazuje po 20 znakova u 24 reda ili po 20 znakova u 12 redova, pri čemu znakovi mogu biti različitih boja, ali tada nema mogućnosti prikaza posebnih grafičkih znakova. U nekim grafičkim načinima moguće je na dnu zaslona prikazati i 4 reda po 40 znakova, za popratni tekst slike. I upis u ažnih podataka od kor snika. BASIC ima naredbe za osvjetljenje ili zatamnjenje po odine točke zaslona i za povlačenje ravne crte između dvije točke, sve to u načinu najviše razlučivosti. Zanimljivo je da video memorija (dio memorije u RAM-u namijenjen za

Revija Čip je u novembru 1991. donela test "braća koja ne liče". modela 400 i 800 koji su u ono vreme bili prava tehnološka revolucija.

spremanje podataka o slici) nije na stalnom mjestu i stalne veličine nego se sli, ovisno o načinu grafičkog prikaza i potrebnom utrošku memorije za njega. Za prikaz teksta u osnovnom načinu dovoljno je svega 960 slogova, dok je u načinu najviše različitosti potrebno i preko 7 KB. Ako je drugačije ne prisilimo video memorija se uvijek namješta tako da završava neposredno na početku ROM područja. Takav način organizacije grafičkog prikaza nam među ostalim omogućuje i brzo mijenjanje slike na zaslonu jednostavnim mijenjanjem jednog vektora koji pokazuje na adresu početka neke slike u memoriji.

Oblici znakova teksta su dođuše spremljeni u ROM-u ali ih je moguće jednostavno preseliti u RAM i tu po potrebi prilagoditi. Tako je moguće definirati ne samo znakove pisama naših naroda i narodnosti (na primjer ćirilicu) nego i razne druge znakove (matematičke, naučne itd.), uz ograničenje koja postavlja mreža točkica veličine 8 x 8. Standardni skup znakova u ROM-u koji se svi mogu istovremeno prikazati na zaslonu, uključuje sve ASCII-znakove i četrdesetak grafičkih znakova. Znakovi se mogu prikazati ob čno ili inverzno (plavo na bijelom) radi isticanja pojedinih odsječaka teksta ili dijela slike.

Grafički chipov omogućavaju prikaz četir »sl čica« (playersi) koje mogu imati širinu do 32 točkice bilo kakav oblik po visini i neovisnu boju. Peta »slićica« se u stvari sastoji od četiri »metka« (missile), svaki širine do osam točkice neovisnog položaja, ali zajedničke boje. Te »slićice« se ob čno koriste u igrama kao raznobojni objekti različitog oblika (svemirske rakete čovječuljci itd.), koji se vrlo jednostavno i brzo mogu premještati po zaslonu. Postoji i signalizacija dotican a ili prekrivanja pojedinih »slićica«, ili »slićica« i »metaka«, ili »slićica« i drugih likova na zaslonu, ukupno 54 razne kombinacije. To omogućuje jednostavniju registraciju različitih situacija na zaslonu, pogotovu u igrama (pogodak metkom svemirskog broda, itd.). Dakle, iako se tehnička rješenja grafičkog prikaza na modelu 800XL zasnivaju na istim principima kao i kod prvog modela 400, a koji više nije u prvim redovima tehnološkog razvoja, ipak nam omogućuje kvalitetan višebojni brzo promjenljiv grafički prikaz.

Zvučne mogućnosti također nisu za potcjenjivanje. Postoje četiri neovisna zvučna kanala, od kojih svaki može proizvoditi signale frekvencija u rasponu od četiri oktave. Dva i dva kanala mogu se povezati zajedno, u kojem slučaju tako mogu proizvoditi signale frekvencija od 0,25 Hz do 1,79 MHz. Još nu zvuka je moguće mijenjati u 8 stupnjeva. Zvuk se generira u procesoru POKEY, gdje su i odgovarajući mješači zvuka i generator pseudošuma. Preko modulatora zvuk se šalje na TV-prijemnik, gdje ga je moguće dodatno pojačati ili utišati. Kontrolu zvuka ostvarujemo ili izravnim mijenjanjem pojedinih parametara i pojedinim registrima odgovornim za zvuk, u strojnom jeziku ili naredbom SOUND iz BASIC-a, koja je međutim dosta sporo. Pa ne možemo dobiti sve zvučne efekte koje ponekad želimo.

Računalo ima dovoljno najrazličitijih priključaka od kojih su neki na žalost izvedeni ne prema udomaćenim standardima nego po svojeglavom ATARI standardu. Na stražnjoj strani računala je 13-polni serijski priključak, brzine do 19,2 kbit/s. Na njega je moguće priključiti sve ATARI uređaje, koji imaju posebni ATARI međuspoj (ali ne i obične standardne dodatne uređaje, prikladne za računala drugih firma, koji nemaju takav međuspoj). Tako je moguće istovremeno priključiti do četiri disk-jedinice pisače, modem, crtač i programski kasetofon. Pokraj tog priključka je 50-polni priključak na unutarnje sabirnice podataka i adresa mikroprocesora. Na ovaj priključak moguće je priključivati različita memorijska proširenja a neke američke firme su proizvodile i posebne dodatne uređaje koji su se priključivali na ovaj priključak, a omogućavali korištenje 800HL kao CP/M-terminala.

Izveden je i priključak za TV-prijemnik i prekidač za izbor radnog kanala. To je obično treći ili četvrti kanal u I-VHF područ ju tako da možemo koristiti i stariju TV-prijemnike bez ugrađenog UHF-područja. (Novi ataripi imaju izlaz na 36. kanalu VHF.) Na priključak za videomonitor možemo priključiti sve monitore s kompozitnim ulazom. To je još i priključnica za napon napajanja i preklopnik za uključivanje i isključivanje računala. Sa strane su još i dva priključka za palice za igranje. Ti priključci su standardni 9-polni SUB-D (tzv. ATARI-standard), koji su korišćeni još kod VCS-a, a u međuvremenu su postali de facto industrijski standard. Na gornjoj strani računala iznad tipkovnice nalazi se otvor za umetanje programskih kutija (cartridge programi upisani u PROM).

Mrežni ispravljač nije ugrađen u računalo, nego je posebna jedinica u posebnoj kutijici koja s jedne strane ima kabel s priključkom na zidnu utičnicu električne mreže, a s druge strane kabel s utikačem koji se utiče u već spomenutu priključnicu za napon napajanja. Takvo rješenje nije za konsnika najelegantnije, jer postoji mogućnost slučajnog vađenja utikača i time gubitka programa u radu ili podataka. S druge strane za proizvođača je to najjednostavnije rješenje jer ne mora u računalo ugrađivati kompliciran ispravljač (koji bi morao biti univerzalan, za različite svjetske standarde napona električne mreže).

Programska podrška

Već spomenuti ATARI-BASIC je posebna verzija programskog jezika BASIC, koja nije potpuno skladna (kompatibilna) s uobičajenim standardom Microsoft BASIC. ATARI-BASIC je u ROM-u a zauzima 8 KB memorijskog prostora (na adresama hex $A000 - $BFFF). Njegova najveća odlika je potpuni zaslonski uređivač (editor). To jednostavno znači da se pri pisanju ili uređivanju programa (edit) možemo pokazivač ma položaja (cursor) postaviti u bilo koju liniju programa, primijeniti pogrešni dio, i pritiskom na tipku RETURN prihvatiti promijenjeni dio programa. Otpadaju sve komplikacije s naredbama EDIT, kao kod drugih računala. Uređivač nam omogućuje jednostavno popravljanje brisanje ili umetanje znakova te popravljanje brisanje ili umetanje čitavih linija programa. Pri upisivanju programa poseban automatski kontrolor sintakse provjerava ispravnost upisane linije, i ne dopušta prihvat linije s pogrešnom sintaksom u program. Bolje rečeno linija se prihvaća ali s upozorenjem da je u njoj greška. Istovremeno se na zaslonu ispisu e i čitava linija s upozorenjem o grešci, a pokazivač se nam ešta na mjestu gdje je kontrolor sintakse otkrio grešku. Na taj je način pogotovu početnicama razmjerno lako i brzo otkriti i ispraviti razne pogreške pri upisu programa (naravno, samo sintaktičke, jer kontrolor sintakse ne može otkriti logičke greške programera).

ATARI-BASIC ima uključene naredbe koj ma je moguća kontrola grafičkih prikaza i zvučnih signala. Tako otpadaju mučne POKE linije za zadavanje parametra u pojedine registre. Imena varijabli mogu biti proizvoljno duga, a razlikovanje varijabli se vrši na osnovu svih znakova u imenu. Stoga možemo napisati ljep i ako čitljiv program ako po jedine varijable, »kršimo« ako prepoznatljivim i smislenim imenima a ne nekim neprepoznatljivim dvoslovnim kraticama. Na žalost, moguće je koristiti samo 128 različitih imena varijabli, pa u tim granicama moramo uklopiti naše potrebe za imenima varijabli u ATARI-BASIC-u.

Ako neku varijablu definiramo određenim brojem (recimo POTPROGRAM = 1000, ili ISPIS = 2000), moguće je u daljem tekstu programa broj neke programske linije simulirati imenom varijable, pa su tako mogući i programski izrazi GOTO ISPIS ili GOSUB POTPROGRAM, što opet vrlo doprinosi boljoj čitljivosti i preglednosti programa. ATARI-BASIC nema naredbu ON ERROR, ali ima istoznačnu naredbu TRAP koja može biti bilo gdje u programu a određuje od koje programske linije će program nastaviti izvršavanje ako dođe do greške u izvršavanju. Pri upisivanju programa moguće je »stisnuto« upisivan je bez razmaka između ključnih riječi i varijabli i podataka, ali se pri kasnijem pregledu programa sve ispisuje pregledno s razmacima. Pri tom taj razmak nije spremljen u memoriju čime se štedi memorija. To također doprinosi preglednosti programa.

Znakovni nizovi (string) mogući su samo jednodimenzionalni, što je prilično nedostatak. Dođuše moguće je jednostavno simulirati višedimenzionalne nizove, ali to nam samo nepotrebno komplicira pisanje programa. Dobra osobina je i mogućnost pozivanja potprograma u strojnom jeziku i predavanja i primanja parametara potprograma. Na žalost, to se odnosi samo na strojne potprograme u RAM-u koji moraju biti pravilno oblikovani (na početku naredba PLA) a ne na potprograme operacijskog sistema (koji u pravilu ne počinju tom naredbom!). Još jedan veliki nedostatak ATARI-BASIC-a je i ispis poruka o greškama, koje su sve brojčano kodirane (t. ispiše se samo brojka greške, a ne i tekstovna poruka koja bi objasnila vrstu greške).

ATARI-BASIC u sebi nema matematičke potprograme što ne znači da ne može izračunavati vrijednosti matematičkih funkcija. Na razpolaganju su sve uobičajene matematičke funkcije s izuzetkom nekih trigonometrijskih (recimo tangens (x)) ali koje se mogu simulirati. Matematički potprogrami su dio operacijskog sistema i smješteni su u ROM-u (u adresnom području hex $D800 - $DFFF) što znači da ih možemo pozivati izravno iz drugih programa bez kopiranja u strojnih programa. Točnost izračunavanja je zadovoljiva, na 9 decimalnih mjesta ali je brzina izračunavanja očajno spora. Neki testovi pokazuju da je prosječna brzina izračunavanja u ATARI-BASIC-u za oko 30% manja od brzine izračunavanja u BASIC-u sličnih računala drugih firmi (iako se mora priznati da neka od tih računala ne izračunavaju s tolikom točnošću). Navedeni nedostaci umanjuju korisnost programskog jezika ATARI-BASIC za profesionalno programiranje, dok ga s druge strane neke njegove prednosti čine preporučljivim za početničko programiranje u programskom jeziku BASIC.

XL operacijski sistem

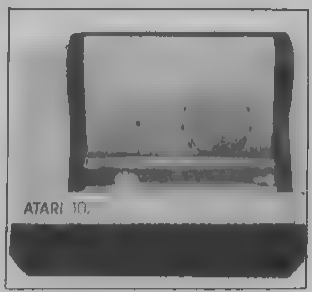
Operacijski sistem koji koriste računala serija XL/XE nešto je promijenjen i poboljšan ist operacijski sistem koji su koristili još i prvi modeli 400 i 800. Osigurana je potpuna programska skladnost svih verzija operacijskog sistema pa tako sv programi koji su pisani za bilo koji model računala ATARI (osim nove ST-serije) rade podjednako dobro na svim računalima. To vrijedi samo za pravilno oblikovane programe napročito u strojnom jeziku koji su koristili pravilno vektorsko adresiranje podprograma operacijskog sistema. Na žalost neke programske kuće koje su pisale programe u strojnom jeziku za ATARI računala, radi zaštite od kopiranja ili zbog želje za većom brzinom izvođenja koristile ove ispravnu metodu nego su primjenjivale izravne skokove na pojedine potprograme operacijskog sistema. Budući da se u svakoj pojedinačnoj novoj verziji operacijskog sistema ti potprogrami nalaze na različitim adresama (a samo je tabela vektora potprograma svi ek na istom mjestu) jasno je da tako nesipravno napisani programi ne rade ispravno na svim verzijama operacijskog sistema.

Te probleme uočila je sama firma ATARI pa je omogućila upisivanje bilo koje verzije operacijskog sistema u RAM ispod ugrađene ROM verzije. Upisivanje se vrši pomoću tzv. translatora-diska, te je dakle moguće samo onim korisnicima koji imaju disk-jedinicu. To jednostavno ali vrlo korisno rješenje, omogućilo je mnogim korisnicima starijih modela ATARI računala da nabave novi model a da ne moraju baciti u koš sve programe za stariji model. Jednostavno i elegantno i mogio bi poslužiti kao uzor za druge firme proizvođače računala programski inače potpuno neskladnih (na primjer VC20, C16, C64 itd). 800XL ima potpunih 64 KB RAM no zbog načina na koji je u ATARI-BASIC-u razpoređena samo dijelom te memorije koja se ovisno o vrsti grafičkog prikaza kreće od 31,36 KB. Programi u strojnom jeziku mogu koristiti i do 46 KB RAM.

DOS – disk operating system

Dio operacijskog sistema je i tzv. DOS (disk operating system) koji upravlja spremanjem informacija na disk. U upotrebi je DOS 3.0 koji oblikuje (formatira) diskete s 40 tragova (tracks) po 26 područja (sectors). U svako područje upisuje se po jedan blok podataka (128 slogova) ali pošto se neka područja koriste za smještaj podataka o razmještaju pojedinih programa po pojedinim područjima, konačno slobodno područje po disketi je oko 127 KB. To je srazmjerno malo prema mogućnostima oblikovanja diskete kod drugih firmi. Neki proizvođači disk-jedinica čak stoga nude i druge verzije DOS-a koje na njihovim disk jedinicama oblikuju i do 400 KB slobodnog područja (RANA-1000, TRAK NDUS itd.).

Korištenje DOS-a je jednostavno, i slično korištenju kod drugih firmi. DOS nam na zaslonu prikaže izbor (menue) iz kojeg odabiremo pojedine njegove funkcije. Moguće je oblikovanje nove diskete, zatim prikazivanje sadržaja diskete (directory), presnimavanje(kopiranje) podataka pojedinih programa ili sadržaja čitavih disketa, otvaranje, brisanje, preimenovanje ili zatvaranje pojedinih podataka ili programa. DOS ima i svojih nedostataka. Ako ga pozivamo iz ATARI-BASIC-a iz diskete se prepisuje u memorijsko područje gdje već stoji BASIC program! Stoga se dio BASIC programa prenese natrag na disketu i tek kada DOS završi svoj posao, vraća se natrag na svoje mjesto. Taj postupak traje određeno vrijeme i nepotrebno odugovlači i komplicira programiranje. Neki drugi DOS-ovi su taj problem riješili i bez tog nepotrebnog seljenja.



Najjevtiniji Ataripev štampač – plotet.

Programi

Obično se čuje da je osnovni nedostatak ATARI računala njihova slaba programska podrška. To baš i nije sasvim točno, jer za ATARI računala postoji mnoštvo programa, naročito igara i obrazovnih programa. Bliže je istini ako kažemo da kod nas postoji slaba programska podrška ATARI računalima, vjerojatno zato što ona (dosad) nisu bila toliko rasprostranjena kod nas i što se nije (još) u tolikoj mjeri raspolagalo »piratsko« širenje programa. No, ova situacija će se vjerojatno vrlo brzo promijeniti i u našim računarskim časopisima, pogotovu na stranama malih oglasnika) već su uočeni određeni pokreti u tom smjeru.

Pošto je ATARI-BASIC moguće jednostavno isključiti, može se u računalo upisati bilo koji drugi programski jezik vjerojatno prikladniji za rješavanje određenih problema nego što je BASIC. Sama firma ATARI pod svojim znakom nudi Assembler Editor, zatim LOGO, PILOT, FORTH te neka pobolšanja BASIC-a (BASIC-A, BASIC-XL, itd.). Druge programske firme nude dovoljno kvalitetnih programskih jezika, assemblera da svatko može pronaći nešto za svoje potrebe. Tu su, recimo, PASCAL (ali koji na žalost zahtjeva dvije diskjedinice), razni BASIC compileri ili assembleri (kao MAC/65, ATMONA II itd.). Za obradu teksta koriste se ATARI-verzije popularnih programa, kao ATARI-Writer, ATEXT ili Letter-Perfect. Taj posljednji je dio čitavoga programskog paketa koji uključuje još program za obradu podataka DatabasePerfect, program za ispravljanje teksta prema pravopisnim pravilima SpellPerfect.

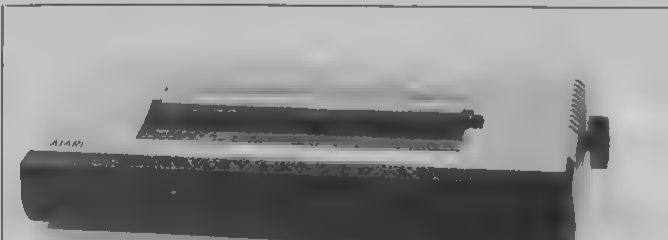
Ist ne rad treba pr znati da dobr h poslovn h programa nema mnogo a nji se njihov bro zadovolj vo povećava. Naime, sama firma ATARI n u prošlosti nije dovoljno podržavala druge programske firme za pisanje programa za računala serije XL, dok se u novije vrijeme orijentirala isključivo na računala serije ST, pa nema velike nade da će se situacija nešto bitnije promijeniti nabolje. Stoga i dalje većinu programa za ATARI računala čine (vrlo dobre) igre, ali opet uglavnom u obliku (skupih) ROM-modula (koji se ne mogu presnimiti na disketu ili kasetu).

Programski kasetofon 1010

Najjednostavniji dodatni uređaj za trajno spremanje podataka jest programski kazetofon 1010. On ima ugrađen posebni ATARI-međuspoj tako da umjesto njega ne možemo koristiti neki običan, kućni kazetofon. Kod stručnjaka i tako prevladuje mišljenje da je za ozbiljniji rad kazetofonom potreban upravo takav, poseban kazetofon, jer samo on osigurava pravilno trajno spremanje programa ili podataka, rezultata dugotrajnoga mučnog rada. Brzina prenosa podataka je 600 bit/s. U priručniku doduše piše da je moguća i promjenljiva brzina do 1210 bit/s, ali autor još dosad nije vidio ni jedan program koji bi to i omogućavao. Pri ovoj brzini na običnu audiokazetu C60 stane oko 100 KB podataka. Snimanje se vrši na 2 kanala, tj. ukupno 4 traga (računamo li i drugu stranu vrpce). Pri tom samo računalo snima podatke na jedan kanal (desni), a na lijevi kanal možemo preko serijskog priključka snimiti ili muziku ili sinhronizacijske impulse za kontrolu prenosa podataka s kazetofona u računalo.

Zapis programa i podataka su bez imena, a mogu sadržavati podatke o početnoj memorijskoj adresi odakle se spremaju iz računala na kazetu i o broju slogova koji se spremaju. To je korisno kod programa koji se samostalno pune i započinju (tzv. auto-boot). Računalo samostalno kontrolira uključenje ili isključenje motora kazetofona pri spremanju ili punjenju podataka, ali ne i isključenje stisnutog prekidača. Prethodno premotavanje vrpce na kaseti je olakšano trožnamenkastim brojačem koji se može postaviti u početni položaj.

Programski kazetofon 1010 na žalost nema ugrađen mrežni ispravljač, nego je on opet posebna kutnica koja se još jednim kablom priključuje na kazetofon i tako nepotrebno povećava broj raznih žica i kablova na radnom stolu. Operacijski sistem nema ugrađenu ni funkciju provjeravanja zapisa (VERIFY) koja se u nekim slučajevima (pak može simulirati z vlastitog iskustva autor ne može dati najpovoljniju ocjenu o sigurnosti zapisa na vrpci kazete, ali se pazi vim rukovanjem i prije svega dvostrukim ili čak višestrukim zapisom, može postići trajno i sigurno spremanje podataka.



Štampač za lepo pisanje atari 1027 i matrični štampač atari 1029.

Disk-jedinica 1050

Za trajno sigurno i brzo spremanje podataka preporučuje se originalna ATARI disk-jedinica 1050. To je dobro čajena disk-jedinica za jednostrani zapis dvostruke gustoće (SS/DD single-side double-density) na standardne disketne veličine 5,25 . Disk- edinica ima svo, vlastiti operacijski sistem pohranjen u ROM, i vlast t mikro-procesor tipa 6507 ko, i jo, omogućuje stalnu spremnost za rad (stand-by). Već je spomenuto da se na jednoj strani diskete može ukuja se oko 127 KB podataka. Iako to nije preporučljiv i siguran način za povećanje raspoloživog prostora na disketama, autor je bez problema dosad koristio i odgovarajuće pripremljenu drugu stranu »jednostranih« disketa. Zbog ugrađenog mikroprocesora disk- edinica je i ponešto »inteligentna«, tako da »prepoznaje« i može č tati i zapis jednostrane gustoće. Ugrađena je i kontrolna žarulj ica koja pokazuje da je disk jedinica trenutno u pogonu. Mehanička izrada disk-jedinice pri čno je robustna, ali autor nije najsretniji zbog mehaničkog rješenja poluge za sprečavanje ubacivanja diskete ili izbacivanje diskete. U disk-jedinici nije ugrađen mrežni ispravljač, što opet povećava broj dodatnih kutijica sistema i broj žica i kablova na radnom stolu. Uz disk-jedinicu se isporučuje disketa s disk-operacijskim sistemom DOS 3.0.

Pisači 1020, 1027 i 1029

Među dodatnim uređajima koje firma ATARI prodaje kao podršku svojim računalima nalaze se i tri vrste pisača. Prvi pisač-crtač (printer-plotter) 1020 jest najsitniji, malih dimenzija, prikladan je za prikaz računarskih crteža. On može »scrtavati« znakove i to 64 različita znaka brzinom od oko 10 znakova u sekundi. Znakove »scrtava gustoćom od oko 4 znaka na centimetar.

Ima glavu za pisanje u četiri boje, tako da može crtati i raznobojne crteže ili znakove. Znakove može crtati i vodoravno ili okomito. Koristi namotani papir (u svitku) na koj strane 40 znakova vodoravno. Upravo je taj papir glavni nedostatak ovog pisača-crtača, jer nije standardne veličine i teško se nabavlja (stoga je i razmjerno skup). Nema ugrađen mrežni ispravljač tako da opet treba dodati još jednu kutijicu s dva dodatna priključna kabla (na električnu mrežu i na pisač-crtač). Uz pisač-crtač dobiju se i 2 kompleta olovaka u boji i demonstracijska kazeta s prikazom i objašnjenjem mogućnosti rada pisača-crtača. Poseban program omogućava ispravljanje kretanjem glave za crtanje pisača-crtača pomoću palice za granje (joystick) ali autor sumnja da je takvim načinom crtanje moguće postić kvalitetne crteže (osim onih u pop-art stilu).

Za razliku od tog pisača-crtača koji znakove crta, krosopisni pisač 1027 je namijenjen pisanju poslovnih pisama za koje je potreban lijepi izgled slova. On ispisuje slova i neke znakove interpunkcije po 80 znakova u redu, što je uobičajeni poslovni standard. Otisak njegovih znakova na papiru izgleda kao uobičajeni otisak znakova na pisaćem stroju (standard Prestige Elite 12). Njegova brzina ispisivanja je oko 20 znakova u sekundi, a širina znakova je oko 2 milimetra. Može ispisivati na pojedinačne listove običnog papira, a ima i vodice za poviačenje izbušenoga (perforiranog) beskonačnog presavijenog papira. Na žalost nema mogućnosti za promjenu izgleda znakova (širi debli, zakošeni itd.). Od svih uobičajenih mogućnosti na koje smo navikli kod skupljenih pisača, ima samo mogućnost potcrtavanja teksta. Ima ugrađen poseban mikroprocesor i 2 KB RAM tako da svojim posebnim programom analizira primljeni tekst za ispisivanje i ispisuje ga dvosmjerno naprijed i natrag. Opet nema ugrađen mrežni ispravljač tako da priključivanju treba računati na još dva dodatna kabla, i jednu raspoloživu mrežnu utičnicu više.

Treći ATARI pisač je gličasti (matrični) pisač 1029. On ispisuje uobičajene znakove, složene u mreži od 5×7 točkica. Tačkice su otisak koji ostavlja svaka od 7 igl ica pri udarcu na obojenu traku pri kretanju glave s igl icama uzduž papira. Pravilnim slaganjem tačkica možemo oblikovati razne znakove kao velika i mala slova, znakove interpunkcije, pa i druge grafičke znakove. Taj pisač ima u sebi ugrađen ROM, u kojem su već oblikovana i pohranjena 132 znaka uobičajeni ACSII i neki međunarodni. Njegova brzina ispisivanja je oko 50 znakova u sekundi, pri običnoj širini pisma. Pri toj širini znakovi su široki oko 2,5 milimetara, a ispisuje se po 80 znakova u redu. Može ispisivati i proširene (expanded) znakove, koji su dvostruko široki pri čemu naravno ispisuje samo 40 znakova u redu. Bez obzira na vrstu znakova, redak je visok oko 4,2 mil metra. Samo pri ispis vanju grafike redak je visok oko 2,8 milimetra.

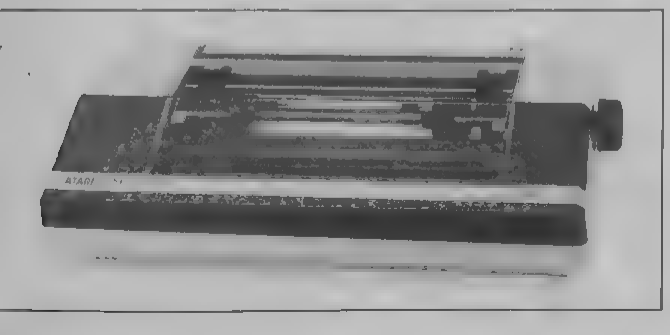
Ispisivati se može na posebne listove papira širine do 215 mil metara koji se povlače valjkom i na izbušeni beskonačni presavijen papir. Njegova širina može b t između 11,5 i 24 centimetra, jer se u tom rasponu mogu podešavati vodice i zupci za poviačenje papira. Moguće je i ručno poviačenje papira naprijed i natrag okretanjem velikog dugmeta s desne strane pisača spojenog s osovinom valjka. Radi lakšeg umetanja i uklanjanja papira valjak se oslobađa jednostavno posebnim dugmetom. Papir ne smije biti predebeo il pretežak (do 80 grama po kvadratnom metru), inače mehanizam za povlačenje ne radi ispravno.

Osim proširenih znakova, moguće je potcrtavanje. Postoji i mogućnost samostalnog povjeravanja ispravnosti (auto-test). Kao drugi ATARI pisači, i ovaj ima već ugrađen međusk op (interface) za izravni priključak na ATARI računala. To mu možemo računati kao prednost ali i kao nedostatak, jer ga ne možemo priključiti na bilo koje drugo računalo drugačijim (ali standardnim!) priključkom koji nije isti kao ATARI-jev. Obojena vrpca se može lako promijeniti jer je sva u posebnoj kaseti (što povećava njezinu cijenu, a i otežava eventualno ponovno bojenje vrpce po načelu »sam svo, majstor«). I konačno, ovaj pisač ima ugrađen mrežni ispravljač tako da ne povećava broj žica na radnom stolu (osim neizbježnog kabla za priključak u mrežnu utičnicu).

Ostali dodatni uređaji

Uz odgovarajuće programe na ATARI računala možemo priključiti i neke druge dodatne uređaje. Već je spomenuto da na računalu 800 XL postoje dva priključka za palice za igru. Njihovim priključenjem i upotrebom pak koristimo samo dio kontaktnih nožica na tim priključnicima. Preostale nožice povezane su sa simulatorom A-D pretvarača koji programski pretvara određene analogne veličine na svom ulazu u brojčane (digitalne). Na taj način možemo recimo priključiti tzv. kružne palice za igru (paddles) koje omogućavaju mnogo jednostavniju i lakšu kontrolu položaja na zaslonu. Naime obične palice za igru (joystick) omogućuju samo koračnu kontrolu položaja (korak gore, dolje, lijevo ili desno) dok kružne palice omogućuju brzu analognu kontrolu ovisno o kutu zakreta kružnog potenciometra.

Naprednji oblik palice za igru je tzv. kugla za praćenje (trackball), koja je u stvari prethodna poznatog »miša« (mause). Pravilnija je od tvrde gume i okrenuta prema gore leži u svom ležištu preko malih tarnih hvatišta upravljanih mehaničkim generatorima koji daju podatke računalu o okretanju kugle. Kuglu pokrećemo dlanom ruke koji jednostavno stavimo na nju. Prednost kugle za praćenje je da nije potrebna veća slobodna površina na stolu kao kod »miša« a nedostatak je teža mehanička konstrukcija i time određena nepreciznost u radu. Za još precizniju kontrolu položaja na zaslonu pogostovo kod raznih grafičkih programa, možemo koristiti i tzv. dodirnu ploču (Touch Tablet). Ona je veličine radne bilježnice i na njoj možemo posebnom povezanom olovkom »crtati«. Dodir posebne olovke na površini ploče daje podatak računalu o položaju tog dodira u odnosu na okupnu površinu ploče. Čitav sistem radi slično kao nekadašnja ploča s kredom za prve razrede osnovnih škola (mladi čitaoci neka se raspitaju o toj ploči kod svojih djedova i baka!) samo što se crtež ne vidi na ploči nego na zaslonu monitora ili TV-sprejemnika. Važno je napomenuti da se svi ovi dodatni uređaji mogu koristiti samo uz odgovarajuće programe.



130XE

Budući da su modeli računala serije XL bili bazirani uglavnom na istim komponentama kao i prvobitni modeli 100 i 800 t. nisu zahtijevali velika ulaganja u istraživanje i razvoj (RWD research and development) bili su razmjerno jeftini za proizvođača. Kako se bas tada u vrijeme njihovog pojavljivanja, 1983 godine počela rasplamsavati bespoštedna borba raznih proizvođača merkoračunala za tržište u kojoj su neke firme upravo samoubilačkim smanjivanjem cijena svojih modela pokušavale jednostavno stjerati druge u stečaj i firma ATARI je bila prisiljena snižavati cijene svojih modela. Sve to zapravo bilo dovoljno da znatnije podstakne prodaju njihovih još sada ne toliko poznatih i reklamom razvikanih modela, tako da se i ATARI polako približavao svojoj crvenoj liniji tzv. čl. 11 (chapter 11). To je pravna mogućnost iz

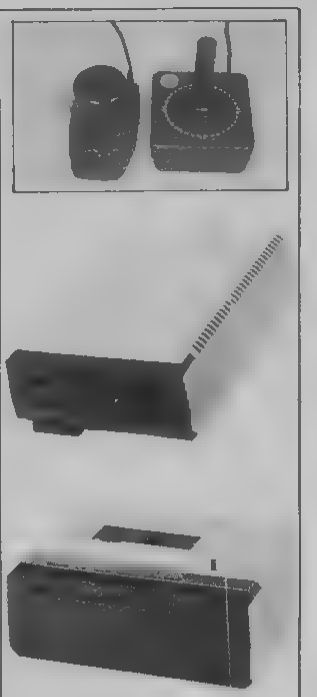
američkih propisa, koja omogućava firmi u gubitku da dio sredstava koje duguje svojim vjerovnicima upotrijebi za dalje poslovanje, a ne mora njima prvo otplatiti dugove. Član 11. je prvi predznak stečaja neke firme, osim ako se tako odgođenom isplatom dugova ne uspije nekako izvući iz katastrofe.

U međuvremenu nizala su se neka zbivanja izvan same firme ATARI. Ona su znatno utjeca a na njezin daljnji razvoj. U firmi Commodore, koja je također bila pogođena tim ratom cijena proizvođača mikroračunala, došlo je do prepirke u vodstvu. Njezin šef, osnivač iz čovjek koji je firmu uzdigao od male radionice za popravku pisaćih strojeva do multinacionalne kompanije, već spomenuti Jack Tramiel, nije se slagao s poslovnom politikom svoga upravnog odbora, koji je na tržište mikro ATARI računala izbacivao sve nove, ali programski potpuno neskladne (nekompatibilne) modele računala (modeli Commodore C16, C16, C4+ itd.). Budući da je bio nadasan, i tako osjetio da više ne može upravljati tom firmom po svom nahođenju, odlučio je prodati svoj dio akcija firme Commodore a za tako dobiven kapital kupio je dojučerašnjega smrtnog neprijatelja firmu ATARI, koja je bila u škripcu. Članu 11. (prema onoj narodnoj »jeftino dam samo da prodam«).

Uz Jackasu iz firme Commodore u ATARI prešli i neki njegovi suradnici i inženjeri, koji su odmah pronašli na poseo da svojim dojučerašnjim kolegama dokažu pravilnost svojih ideja o razvoju mikroračunala. Kao prvi rezultat, firma ATARI je odmah na tržište izbacila novi model računala, 130XE programski potpuno skladan s prijašnjim modelima ATARI računala, tako da na njemu rade svi dotadašnji programi. Jako samo računalo ima znatno veće mogućnosti. Naime računalo 130XE ima ugrađenih 128 KB RAM.

Poznato je da mikroprocesor tipa 6502 mogu adresirati samo 64 KB RAM pa se odmah postavlja pitanje čemu služi onaj višak od još jednom 64 KB RAM, ako ga mikroprocesor uopće ne može adresirati? Međutim, korišćen em jednog trika ova se dodatna memorija može adresirati pa prema tome i iskoristiti za spremanje programa ili podataka. Naime, sva memorija je podijeljena u 8 područja, i u takvom načinu rada računalo se ponaša se kao i svaki drugi prijašnji model računala, i na njemu rade normalno svi ranij programi. Jedan memorijski registar programski upravljan može preklapati pojedina memorijski registar programski upravljan može preklapati pojedina memorijska područja i na taj način praktično »prevariti« mikroprocesor da podatke uzima iz proširene memorije, a da pri tom »misli« da proširenje memorije i nema! Zanimljivo je da taj memorijski registar omogućava takvo »varanje« ne samo glavnog mikroprocesora 6502C, nego i grafičkog mikroprocesora ATIC, koji čak ne mora ni uzimati podatke iz istoga proširenog memorijskog područja.

Osim te razlike u dvostrukoj većini RAM i vanjskog izgleda računalo 130XE je tehnološki potpuno jednako prijašnjim modelima počevši od 100 pa do 800XL. Vanjski izgled računala je moderniziran, prilagođen novoj seriji računala ST. Tipkovnica je mehanička profesionalne kvalitete sa širokim lijepo ob likovan m i razmaknutim tipkama. Ukupno ima 57 mehaničkih tipki, postavljenih po američkom QWERTY standardu. S donje strane većine tipki je neupadljivo nacrtano i 29 grafičkih znakova koji se pozivaju istovremenim pritiskom in na tipku CONTROL. Sve se tipke mogu preprogramirati tako da je moguće programirat i koristiti i tastaturu prema JUS-standardu, s našim znakovima. Pet funkcijskih tipki iznad gornje desne strane tipkovnice, i otvor za hlađenje na gornjo, strani plastične kutije računala daju mu sad već na prvi pogled prepoznatljiv zakošeni izgled »ATARI look«.



Atarijeva periferna oprema: obe vrste palica za igranje, disketna jedinica 1050, programski kasetofon 1010, grafička tablica.

U računalu je ugrađen standardni XL operacijski sistem nadopunjen i prilagođen novoj veličini RAM i postupcima nužnim za njeno »preklapanje«. Ostali tehnički podaci su višemanje isti kao što su navedeni kod računala 800XL. U računalu je 24 KB ROM, u kojem je XL operacijski sistem i standardni ATARI-BASIC. Grafičke mogućnosti uključuju 16 grafičkih načina, od tog 5 tekstovnih. Jedanaest grafičkih načina je dostupno iz ATARI-BASIC-a. Korišćen em programskih trikova tzv. prekida liste prikaza (display list interrupt) moguće je prikazati do 16 raznih boja u 16 nijansi. Zadržana je »igracko-metkovna grafika« (player-missile graphics) s prepoznavanjem dodira i prekrivanja pojedinih likova. Zvučne mogućnosti računala su potpuno jednake onima kod prethodnika, a to znači četiri zvučna kanala u rasponu od četiri oktave uz mogućnost miješanja kanala i generatora pseudošuma.

Standardni glavni mikro-procesor 6502C radi na uobičajenih 1.78 MHz, a »pomažu« mu i posebni mikroprocesori ANTIC, GTIA i POKEY. Pola ulaznoizlaznog pretvarača PIA G5ZZ iskorišćeno je za nadzor nad ulazno-izlaznim vratima, a pola za nadzor nad »preklapanjem« memorijskih područja po 16 KB RAM. Tako se na računalo mogu priključiti samo dvije palice za igru ili dva ostala dodatna uređaja, koji su već navedeni kod opisa 800XL.

Priključak za programske kutije (cartridge) nalazi se na lijevoj strani računala, a postoje i izvedeni priključci na unutarnje sabirnice adresa i podataka mikroprocesora.

Postojeći programi za prethodne modele računala firme ATARI ne iskorišćavaju u punoj mjeri povećane mogućnosti računala 130XE zbog njegovoga proširenog RAM-a. Stoga su za puno iskorišćenje računala potrebni novi programi koji korišćenjem programske tehnike »preklapanja« područja RAM treba da omoguće njegovo puno iskorišćenje. Na žalost, sama firma ATARI, zbog zauzetosti razvojem računala serije ST nije izbacila dovoljno takvih programa da bi se moglo govoriti o širokom izboru. Situaciju donekle poboljšavaju druge programske firme koje su izbacile nekoliko takvih programa namijenjenih prvenstveno poslovnim potrebama i obrazovanju (ATARIWriter, ATARILab itd.). Međutim, i druge firme su osjetile tu nedovoljnu podršku samog ATARIJA ovom modelu računala i smatraju ga samo prelaznim modelom prema jačim modelima serije ST, tako da je većina programskih napora usmjerena na izradu programske podrške za ta računala. Tako ostaje dovoljno prostora za kreativne pojedince, koji znaju, mogu i žele nap sat dobre programe za ovo računalo, i možda i na stranom tržištu zaradi lijepe novce.

Računala serije ST

Odmah nakon preuzimanja firme ATARI, Jack TRAMIEL je najavio nove modele super – mikro – računala, sve 16- i 32-bitnih čiji tehnički podaci su izazivali doslovno lučenje žuljezda. Dio toga je bila propaganda, reklama i zaplašivanje konkurenata, ali dio toga se polako i ostvaru,e i čini firmu ATARI sve poznatijom i priznatijom u svijetu proizvođača mikroračunala i u široj javnosti. Kapita, za skupa istraživanja i razvoj novih modela računala smanjila su starovita lutanja u traženju najboljih, a uz to i najjeftinijih tehnoloških i proizvodnih rješenja, ali čini se da je danas situacija pod kontrolom da su novi modeli računala serije ST firme ATARI uspješno započeli svoj osvajački pohod na tržištu mikroračunala, pod novom Jackovom parolom »snažno ali jeftino« (power without price).

Oznaka ST najvjerojatnije potječe od skraćenog broja bitova (16/32 = Sixteen/Thirtytwo) unutarnjih sabirnica podataka i adresa mikroprocesora Motorola MC68000, koji koriste novi modeli računala. Taj mikroprocesor se danas smatra jednim od najjačih ili najbržih, a samo je dio čitave porod ce skladnih (kompatibilnih) mikroprocesora (68008 – 68020). Uz veliki RAM (od 512 KB naviše), i novi operacijski sistem TOS (od Tramiel Operating System), ti mikroprocesori daju ovim novim računalima stvarno velike mogućnosti. Potpomognuti novim prostupom grafičkoj komunikaciji s korisnikom preko tzv. »grafičkog upravljača okoline« (GEM Graphics Environment Manager) koji koristi »miša« umjesto unosa podataka preko tipkovnice nova računala pružaju znatno veći komfor u radu.

pogotovu korisnicima navikliim na rad i postupke s računalima. Uz to, načela grafičke komunikacije su jedinstvena za sve ljude svijeta, bez obzira na jezik kojim govore tako da je moguća šira primjena ovakvih računala i kod korisnika koji ne moraju obavezno dobro poznavati jezik proizvođača računala (engleski).

Prvi model računala serije ST bio je 520ST. On je imao 512 KB RAM, ugrađen mikroprocesor 68000 na 8 MHz, a isporučivao se u kompletu s kvalitetnim crno-bijelim monitorom SM124 3,5" disk-jedinicom SF354 i »mišem«. Grafičke mogućnosti računala uključuju tri grafička načina od različitijivosti 320 × 200 tačkica u 16 boja (od 512 mogućih) preko različitijivosti 640 × 200 tačkica u 4 boje, do načina najviše različitijivosti 640 × 400 točkica crno-bijelo. Pri tom operacijski sistem TOS sam prepoznaje koji je monitor priključen i prema tome podešava grafički način prikaza. Sam operacijski sistem se u prvo vrijeme, dok još nije bio do kraja ispitan i razvijen isporučivao na disketi s koje se upisivao u RAM, ali sada se već prodaju modeli računala s konačnim oblikom TOS-a u ROM-u od 192 KB. Disk-jedinica SF 354 je jednostrana, koristi 3,5" diskete, koje oblikuje (formatira) na raspoloživih 351 KB podataka, a može se nabaviti i dvostrana disk-jedinica SF314, koja oblikuje disketu na 711 KB raspoloživih podataka.

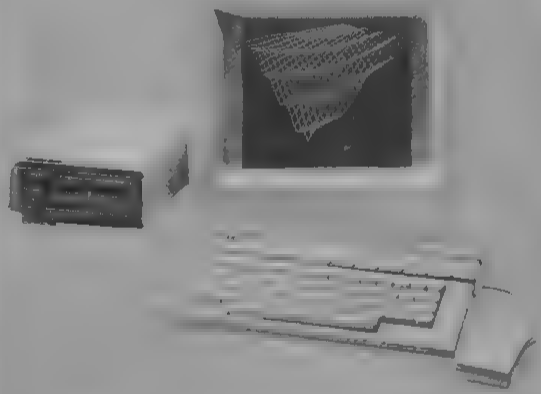
Čitavo računalo je oblikovano u svojstvenom prepoznatljivom izgledu (ATARI – look) ima kvalitetnu profesionalnu mehaničku tipkovnicu s 85 različitih tipki, uz još 10 dodatnih zakošenih funkcijskih tipki iznad same tipkovnice. Na tipkovnici je izdvojeno posebno brojčano područje s tipkama raspoređenim kao na računskim strojevima za slijepo unošenje brojeva a postoji i izdvojeno područje za upravljanje kretanjem pokazivača (cursor). Velike mogućnosti primjene daju računalu i njegovi ugrađeni priključci kao priključak za tvrdi disk (hard-disk SH324), priključak za izravni pristup memoriji (DMA direct memory access), standardni RS232 priključak, standardni Centronics paralelni priključak, priključci za upravljanje glazbenim instrumentima (MIDI standard). Osim priključka za crno-bijeli monitor SM124 ili monitor u boji SC1224 računalo nema VF-modulator za priključak na obične kućne TV prijemnike.

Pošto je operacijski sistem TOS u RAM-u zauzimao dosta mjesta, i tako ostavljao premalo mjesta za korisničke programe, ubrzo je ovaj model nadopunjen s još 512 KB RAM na ukupno 1 MB RAM. Osim razlike u oznaci, koja je sada bila 520ST+, nema nikakve druge razlike između ta dva modela. Prijašnji model 520ST se više ne proizvodi. Treći model koji je zadržao 512 KB RAM, a ima ugrađen VF-modulator za priključak na kućni TV-prijemnik, jest model 260ST. On je, osim polovične veličine RAM-a i tog VF-modulatora, inače potpuno jednak modelu 520ST+. Najnoviji model, koji se upravo sada počinje prodavati, jest model 1040STF koji također ima 1 MB RAM, ali uz to ima i već ugrađenu dvostranu disk-jedinicu. Kod njega je također već ugrađen mrežni ispravljač, čime se otklanja jedan od glavnih nedostataka prijašnjih modela, pri kojima su pojedinačni uređaji imali svoje posebne mrežne ispravljače i stvarali nepotrebnu zbrku žica i kablova na radnom stolu.

Glavnu snagu ovim računalima ne daje samo brzi procesor i veliki RAM, nego uglavnom novi programski stil koji koristi TOS, GEM za stvaranje programa jednostavnih za korištenje, jer koriste grafičku komunikaciju s korisnikom, a brzih za izvođenje i s velikim brojem raspoloživih podataka. Svoje prednosti ova računala dokazuju u raznim programima, većinom poslovnim od uređivanja teksta, preko raznih poslovnih programa za obradu podataka ili tabelarnica (spreadsheet) do programa za tehničko crtanje ili oblikovanje potpomognuto računalom (CAD, computer aided design).

Zbog velike brzine mikroprocesora na ovoj seriji računala moguće su i programi za »oponašanje« drugih operacijskih sistema, kao na primjer CP/M-80, ili MS-DOS. Tako je na ovim računalima moguće koristiti, uz vlastite GEM orijentirane programe i veliku knjižnicu raznih programa napisanih za ove operacijske sisteme. Korisnici ovih računala ne moraju baciti svoja dosadašnje programe, čekati dulje vrijeme na razvoj novih posebnih programa samo za računala serije ST. Uz to GEM je operacijski sistem koji je postavljen i na računalima drugih firmi primjerice na modelu IBM PC »plavog diva« a to znači da se programi pisani za ova model računala, zasad najraširenija, za poslovne namjere i prihvaćeni kao industrijski standard mogu jednostavno »preseliti« na mode ST.

Najavljena je već i nova serija računala, zasad pod radnim nazivom TT (vjerojatno od Thirtyi-two/Thirtyitwo) koja će biti opet potpuno programski skladna sa sadašnjom serijom ST, a imat će još više RAM-a, još bolji pravi 32-bitni mikroprocesor. Njima će moći ST moći služiti kao brzi grafički terminali visoke različitijivosti. Sve to dokazuje da se firma ATARI pod novim šefom preporodila i uzdigla kao mitska ptica feniks iz vlastitog pepela i da će još dugo sa svojim računalima svih serija i modela biti prisutna na tržištu mikroračunala. Stoga pozdravimo odluku našeg zastupnika firme ATARI, poduzeća Mladinska knjiga iz Ljubljane, da omogući našim radnim organizacijama nabavku njezinih modela računala a preko konsignacione prodaje i svim drugi građanima.



UKRATKO ATARI 800XL, 130XE, 520ST+

Dobro

- najpovoljniji odnos cijena/mogućnosti
- kvalitetna izrada
- dobra grafika
- mogućnost priključenja raznih dodataka
- domaća konsignacijska prodaja

Loše

- razmjerno slaba programska podrška
- mnoštvo spojnih žica i kablova
- posebni ATARI standardi
- malo literature i tehničkih podataka

Eprom moduli za C-64

ĆIRIL KRAŠEVEC

Može se pretpostaviti da je već onaj ko je razvijao programsku opremu prilikom nastajanja računara commodore – koji je spor predložio da mu se ostavi mogućnost priključivanja dodatka sa ROM memorijom gde bi korisnik zapisivao programe koji su mu najčešće potrebni. Takvih programa zaista nije bilo mnogo, ali u inostranstvu gde pirati i nisu tako aktivni Simon's basic je bio skoro poznatiji u ROM-u nego na kaseti.

Koprali su ga oni koji su nešto malo znali o elektronici i nekako su stigli do programatora eprom-a (takvi družini se među oglasima pojavio i Zdenko Adlsberger koji je pored svojih programa u epromu nudio i programiranje eproma bilo kojim programom. Pošto tržište vapije za takvim dodacima i gladno je pre svega originalne programske opreme u takvom obliku stvar se isprofesionalizovala i danas u prodavnicama R.Z-a, a možda već i u svim specijalizovanim prodavnicama za prodaju računara i računarske opreme primećujete žute kutije s raznim programima u epromu.

Pre nego što predstavimo delatnost odnosno programa Softaza iz Zagreba, da vidimo šta zapravo nudi ROM modul i kako se upotrebljava. U ROM modulu program je zapisan u memoriji za čitanje i pri uključivanju ili resetu računara automatski se upisuje u memoriju računara. Softazovi moduli imaju i prekidač koji određuje da li da se program pri resetu uči ili ne. Tim sitnim dodatkom izbegne se gašenje računara i isključivanje modula ako ne želite da ga upotrebljavate. Za sada programi u modulu mogu da budu dužine do 32 K. Ali ne mora biti samo jedan program, može da ih bude više. Međutim, svi zajedno ne smeju da pređu pomenuti broj. Softaz obećava da će uskoro biti na razpolaganju i eprom sa 128 K memorijskog prostora. To će biti toliko da u njemu mogu da budu smešteni svi programi koji se uglavnom upotrebljavaju. Izrada kućišta modula je profesionalna i potpuno je na nivou onih koje prodaje Commodore. Pored modula s programom tu su još i uputstva za upotrebu i kutija odnosno omot u koji je sve lepo upakovano.

Da razmotrimo i kakvi su programi dostupni u kutijicama za brzo učitavanje.

Turbo sistem – dva programa i to za brže učitavanje sa kasetofona i sa disketne jedinice.

Diskkat – program za formiranje kataloga programa na disketi i eventualno štampanje na štampaču.

Copy system 1 – program za sva četiri mogućna kopiranja između kasetofona i disketne jedinice.

Drugi programi su na ovaj ili onaj način već poznati čitaocima naše revije pa ćemo ih samo nabrojati: Help 64 plus, Easy Script, Masem, Baza C-64, Adresar, Tekst 64, DOS 5.1+, Disk Master, Turbo Kernal Init, Graf 64, Stat 64, Simon's Basic, GBasic, Supergrafik 64, Korak Softaza iz Zagreba zaslužuje svaku pohvalu jer našem tržištu nudi – pored nekoliko izvornih kopija programa u epromu – i poneki originalan program.

Cena EPROM modu a zavisi od programa koji je na njemu zapisan a kreće se iznad 5 000 dinara bez poreza na promet. Radi porudžbine i dodatnih informacija možete da se obratite na adresu: SOFTAZ, Trnsko 3, 41020 Zagreb.

Listinzi su u ovom broju štampani na papiru

aero

Interfejs Liberator za spektrum

MARKO VIDAN

Napokon se pojavilo ono što želi-no očekuje svaki pravi Spectru-movac. Kojemu kompjuter ne služi samo za igru nego za ozbiljan rad. Naime riječ je o interfejsu koji zauzima ciglu, stražnju stranu spectruma i sprijeda mu mnogobrojne, ne hardverske nedostatke. Interfejs se prodaje pod nazivom Liberator a obogaćuje spectrum za 10 novih mogućnosti. To su:

1. CENTRONICS PORT (Sada ste povezani s mnogobrojnim printerima potpuno kompatibilni sa TASWORD-OM itd.)
2. RS 232 PORT. Zar o tome treba išta govoriti?)
3. ZVUK PREKO TELEVIZORA (Kontrolira te zvuk preko televizora otklanja najveći nedostatak Spectruma.
4. VIDEO PORT (mogućnost priključivanja monitora)
5. RESET TIPKA (Dovoljno je pritisnuti dugme i vaš kompjuter je isključen.)
6. STANDARDNI PORT (Na ovaj interfejs moguće je priključiti i ostale interfejse.
7. POWER INDIKATOR (daje vam do znanja kada je vaš kompjuter uključen.)
8. SAVE...LOAD (Vlasnici Spectruma koji nemaju originalni kazetofon za kompjutere mučili su se pritiskom svakog snimanja programa jer su morali istiskivati LOAD uličicu da se ne bi pokvarila snimka. Sada je taj problem rijesen. Korisnik prekidačem isključuje drugu uličicu.)
9. SVI JOYSTICK PRIKLJUČCI (Pomoću prekidača možete birati koji god joystick želite KEMPSTON, PROTEK, SINCLAIR a mogu se priključiti i dva joystick-a.
10. SLOW MODE (ved ne funkcije koja nam nije jasna. Čini se da služi za usporavanje programa, ali nismo sigurni.)

Cijena ovog interfejsa je 34.95 funti. S obzirom na ono što se njime dobiva to možda i nije mnogo. Pomoću ovog interfejsa Spectrum postaje pravi stroj. Dimenzije su mu:

230 mm dužina, 70 mm širina, 30 mm visina. Tko želi da postane vlasnik treba da se obrati na adresu: KONIX COMPUTER PRODUCT UNIT, 13 SIRHOWY INDUSTRIAL ESTATE, TREDEGAR, GWENT NP2 4QZ

UVOZ ZA FIZIČKA LICA

- personalni računari
- crtači
- instrumenti za merenje
- elektronske komponente
- video/akustična oprema
- računarski i video mediji
- ostala oprema/materijal za ličnu upotrebu

UVOZIMO OPREMU I REPROMATERIJAL ZA ZANATLIJE
POZOVITE NAS NA TELEFON. (061) 322-358 (KOKALJ ILI MUJKIĆ)

ELEKTROTEHNA
TOZD Elex UVOZ 41021, Titova 51, 61000 Ljubljana

Numeričko diferenciranje

mr MILKO KEVO, dipl. ing.

Konačne razlike

Prije nego što predemo na problem numeričkog diferenciranja funkcija definirati ćemo **konačne razlike funkcija** prvog i viših redova te simboličke operatore razlika i njihova svojstva. Neka je funkcija y(x) zadana tabelarno tako da su poznate vrijednosti y=y(x_i) za n+1 ekvidistantnih h točaka x_0, x_1=x_0+h, x_2=x_0+2h ... x_n=x_0+nh ili kraće x_i=x_0+ih (i=0,n), gdje je h=x_i - x_{i-1} konstantni prirast nezavisne varijable kojeg ćemo zvati **korak.** (Pritom je irelevantno da li su vrijednosti y_i izračunate pomoću formule ili dobivene empirijski).

Sada možemo formirati **konačne razlike prvog reda** (ili kraće prve razlike) Δy_i tako da svaku funkcionalnu vrijednost y oduzmemo od slijedeće funkcionalne vrijednosti u tabeli, tj. od y_{i+1}:

Δy_i = y_{i+1} - y_i , i = 0, n-1

Primjenjujući isti postupak na tako izračunate razlike dobijamo **konačne razlike drugog reda** (druge razlike):

Δ²y_i = Δ(Δy_i) = Δy_{i+1} - Δy_i = (y_{i+2} - y_{i+1}) - (y_{i+1} - y_i) = y_{i+2} - 2y_{i+1} + y_i , i = 0, n-2

Analogno je **konačna razlika trećeg reda** (treća razlika)

Δ³y_i = Δ(Δ²y_i) = Δ(y_{i+2} - 2y_{i+1} + y_i) = Δy_{i+2} - 2Δy_{i+1} + Δy_i = (y_{i+3} - y_{i+2}) - 2(y_{i+2} - y_{i+1}) + (y_{i+1} - y_i) = y_{i+3} - 3y_{i+2} + 3y_{i+1} - y_i , (i = 0, n-3)

Općenito **konačna razlika reda k** definira se kao konačna razlika prvog reda konačne razlike reda k-1 tj. Δ^k y = Δ(Δ^{k-1} y).

Postupak možemo prikazati tzv **dijagonalnom tabelom konačnih razlika**

i	x_i	y_i	Δy	Δ²y	Δ³y
0	x_0	y_0			
			Δy_0 = y_1 - y_0		
1	x_1	y_1		Δ²y_0 = Δy_1 - Δy_0	
			Δy_1 = y_2 - y_1		Δ³y_0 = Δ²y_1 - Δ²y_0
2	x_2	y_2		Δ²y_1 = Δy_2 - Δy_1	
			Δy_2 = y_3 - y_2		
3	x_3	y_3			

U gornjem primjeru je i=0, ... 3 tako da tabela završava konačnom razlikom trećeg reda. Simbol Δ možemo shvatiti kao linearni operator koji povezuje funkciju Δy=y(x+h) - y(x) sa funkcijom y(x). Ovaj operator ima slijedeća svojstva:

Δ[y(x) + y(x)] = Δy(x) + Δy(x)

Δ[Ky(x)] = KΔy(x) (K = konstanta)

Δ^m[Δ^n y(x)] = Δ^{m+n} y(x)

Pored navedenog postoje još dva načina simboličke notacije konačnih razlika, zavisno o definiciji simboličkog operatora. Ovi operatori su definirani na slijedeći način:

operator prednje razlike ∇y_i = y_i - y_{i-1}

operator zadnje razlike ∇y_i = y_i - y_{i-1}

operator centralne razlike

δy_i = y_{i+1/2} - y_{i-1/2}

Tada su Δy, ∇y, δy numeričke vrijednosti koje nazivamo prednjim, zadnjim, **centralnim razlikama** funkcije y u točki x_i. Da bi izbjegli zabunu treba odmah reći da se za svaki konretan numerički slučaj isti brojevi pojavljuju u istim pozicijama tabele konačnih razlika, bez obzira na primijenjenu notaciju.

Na kraju još napomenimo da je račun konačnih razlika važan za nekoliko područja numeričke matematike, kao što su interpolacija, provjera tabela funkcionalne vrijednosti, aproksimacija funkcija, diferenciranje, integracija i rješavanje diferencijalnih jednadžbi.

Postupak diferenciranja

Potreba za numeričkim diferenciranjem javlja se u dva slučaja: (1) Kada je funkcija y(x) zadana tabelarno, (2) Kada je analitički izraz za y(x) previše kompliciran. Jedna očigledna metoda izračunavanja numeričke aproksimacije vrijednosti prvog i viših derivacija zadane funkcije, diferenciranje interpolacionog polinoma koji aproksimira zadanu funkciju.

Treba naglasiti da se numeričko diferenciranje izbjegava kada god je to moguće jer su približne vrijednosti derivacija u općem slučaju manje točne od funkcionalnih vrijednosti iz kojih su izvedene. U stvari derivacija je limes kvocijenta razlika kojeg računamo tako da oduzmemo jednu relativno veliku vrijednost funkcije od druge koja je istog reda veličine a razliku vrijednosti funkcije od druge koja je istog reda veličine, a razliku podijelimo sa mnogo manjom vrijednošću koraka h, što može dovesti do osjetnog gubitka značajnih znamenki u rezultatu. Pritom manje vrijednosti h rezultiraju većom apsolutnom pogreškom. Sa druge strane, moguća valovitost interpolacionog polinoma između zadatih ili izračunatih čvorova interpolacije može dovesti do toga da apsolutna pogreška približne numeričke derivacije zadane funkcije

Program 1

```
ANALITIČKI ZADANA F
NESITE KORAK H I BRO
H=0 ZAVRŠAVA PRO
KRAJ PROGRAMA
```

bude znatno veća od pogreške vrijednosti interpolacione funkcije za isti argument.

Ako ne možemo zbjeći numeričko diferenciranje, koristimo slijedeće metode za smanjivanje ukupne pogreške u rezultatu:

- sužavanje intervala između zadanih čvorova interpolacije,
- primjena interpolacionog polinoma višeg stupnja koji obuhvata veći broj čvorova u promatranom intervalu definicije,
- korištenje drugih metoda aproksimacije tabelarno zadane funkcije (npr. metode najmanjih kvadratnih odstupanja o kojoj će biti govora u jednom od slijedećih nastavaka).

Pretpostavimo da kroz tri susjedne točke podintervala definicije zadane funkcije y(x_i, h) y(x_i) i y(x_i+h) prolazi kvadratni interpolacioni polinom

y = a_0 + a_1 x + a_2 x²

(Pritom je irelevantno da li je funkcija zadana u analitičkom obliku ili tabelarno.) Neka je radi pojednostavljenja izvoda x_i = 0 tako da možemo uvesti nove oznake

y(0-h) = y_{-1}, y(0) = y_0, y(0+h) = y_1 , (2)

Uvrštenjem (2) u (1) dobijamo tri jednadžbe

y_{-1} = a_0 - a_1 h + a_2 h²

y_0 = a_0 (3)

y_1 = a_0 + a_1 h + a_2 h²

iz kojih možemo izračunati vrijednost koeficijenata a_0, a_1, a_2:

a_0 = y_0

a_1 = (y_{+1} - y_{-1})/2h (4)

a_2 = y_{-1} - 2y_0 + y_{+1}/2h²

Diferenciranjem izraza (1) dobijamo

Dy = a_1 + 2a_2 x D²y = 2a_2 , gdje je D = d/dx diferencijalni operator

Posebno je D(y_0) = (a_1 + 2a_2 x)_{x=0} = a_1 i D²(y_0) = 2a_2

Uvrštenjem vrijednosti a_1, a_2 iz (4) u ove izraze dobijamo

Dy_0 = (y_{+1} - y_{-1})/2h (5)

D²y_0 = (y_{-1} - 2y_0 + y_{+1})/h² (6)

Formule (5) i (6) predstavljaju derivacije aproksimativne funkcije drugog reda izražene pomoću centralnih razlika. Analognim postupkom, polazeći od y0, y+1 i y+2 možemo dobiti derivacije aproksimirajuće funkcije drugog reda izražene pomoću prednjih razlika

Dy_0 = (-3y_0 + 4y_{+1} - y_{+2})/2h (7)

D²y_0 = (y_0 - 2y_{+1} + y_{+2})/h² (8)

odnosno polazeći od y-2 y-1 y_0 derivacije aproksimirajuće funkcije drugog reda izražene pomoću zadnjih razlika

Dy_0 = (y_{-2} - 4y_{-1} + 3y_0)/2h (9)

D²(y_0) = (y_{-2} - 2y_{-1} + y_0)/h² (10)

Iste rezultate smo mogli dobiti razvojem aproksimativne funkcije (1) u Taylorov red za sve diskretne vrijednosti argumenta u promatranom intervalu. To je složenije postupak a ima tu prednost da omogućava procjenu veličine pogreške prekida (otsjecanja) pri aproksimaciji derivacija izrazima (5 do 10). Rezultati pokazuju da je pogreška prekida za izraze (5) (6) (7) i (9) proporcionalna sa veličinom h², a za izraze (8) i (10) sa veličinom h. Sa te točke gledišta poželjno je da h bude što manji. Vidjeli smo međutim da smanjenje koraka h rezultira povećanjem pogreške zaokruživanja. Postoji dakle optimalna vrijednost h za svaki konkretan numerički slučaj.

Veća točnost izračunavanja možemo dobiti ako za aproksimativnu funkciju izaberemo polinom višeg stupnja, što u jednu omogućava i izračunavanje derivacija višeg reda (Maksimalni red derivacije koja može biti različita od nule jednak je stupnju interpolacionog polinoma). Za praktična izračunavanja prve tri derivacije anali- ▶

tički il tabelarno zadane funkcije dovolino su točne može naći navedene formule za numeričko diferenciranje čl a izvod analogan postupku izvođenja formula (5) i (6)

(a) Derivacije izražene pomoću prednjih razlika

$y_0, y_1 = y_0 + y_0$ aproksimativna funkcija je $y = a_0 + a_1 x + a_2 x^2$

$D(y_0) = (-11y_0 + 18y_1 - 9y_2 + 2y_3)/6h + r(h^3)$

$D^2(y_0) = (2y_0 - 5y_1 + 4y_2 - y_3)/h^2 + r(h^2)$ (11)

$D^3(y_0) = (-y_0 + 3y_1 - 3y_2 + y_3)/h^3 + r(h)$

(b) Derivacije izražene pomoću centralnih razlika y_{-2}, y_{-1}, y_0, y_1 aproksimativna funkcija je $y = a_0 + a_1 x + a_2 x^2 + a_3 x^3$

$D(y_0) = (y_{-2} - 8y_{-1} + 8y_1 - y_2)/12h + r(h^4)$

$D^2(y_0) = (-y_{-2} + 16y_{-1} - 30y_0 + 16y_1 - y_2)/12h^2 + r(h^4)$ (12)

$D^3(y_0) = (y_{-2} - 2y_{-1} + 2y_1 - y_2)/2h^3 + r(h^2)$

(c) Derivacije izražene pomoću začnjih razlika y_{-2}, y_{-1}, y_0 aproksimativna funkcija $y = a_0 + a_1 x + a_2 x^2 + a_3 x^3$

$D(y_0) = (3y_{-2} - 16y_{-1} + 36y_0 - 27y_1 + 6y_2)/6h + r(h^3)$

$D^2(y_0) = (-y_{-2} + 4y_{-1} - 5y_0 + 2y_1)/h^2 + r(h^2)$ (13)

$D^3(y_0) = (y_{-2} - 3y_{-1} + 3y_0 - y_1)/h^3 + r(h)$

Oznaka r odnosi se na predznak red veličine pogreške prekida, npr $r(h^4)$ znači da je apsolutna pogreška formule proporcionalna sa h^4. Vidljivo je da su formule (11), (12) i (13) točnije od formula (5) do (10), te da dozvoljavaju primjenu većeg koraka h čime se ujedno smanjuje i pogreška zaokružavanja. Praktički se h izabire u granicama između 0.1 i 0.01 ili manje ako se izračunavanje vrši u dvostrukoj preciznosti. Najbolje je za zadani argument ponoviti proračun sa nekoliko vrijednosti h (npr. 0.1, 0.05, 0.01) i promatrati kako se ponaša najviše derivacije (u ovom slučaju D^3) koja je najosjetljivija na pogrešku. Ako ta vrijednost neznatno varira sa promjenom koraka h unutar navedenih granica može se uzeti da je približna numerička vrijednost najviše derivacije dovoljno točna.

U prilogu su dati program za numeričko izračunavanje **prve tri derivacije analitički zadane funkcije** pomoću centralnih razlika tj formula (12) i program za izračunavanje **prve tri derivacije tabelarno zadane funkcije** pomoću prednjih, centralnih i zadnjih razlika tj formula (11), (12) i (13). Ordinate razlika su izražene slijedećim varijablama M3 = y_{-2}, M2 = y_{-1}, M1 = y_1, V = y_0, P1 = y_2, P2 = y_3, P3 = y_4.

Prije korištenja prvog programa potrebno je definirati analitičku funkciju u naredbi 30. Ako za učitanu vrijednost argumenta x funkcija nije definirana ili ima singularnu točku (y=+00), doći će do prekida programa uz poruku »Illegal data error« odnosno »Overflow error«. U tom slučaju morate ponovo startati program i pokušati sa drugom vrijednošću x. Ako vaš Basic interpreter sadrži opcije ON ERROR i RESUME, dodajte programu slijedeće tri naredbe

75 ON ERROR GOTO 210

210 PRINT »ZA ZADANI X VRIJEDNOSTI Y(X) NIJE DEFINIRANA«

220 RESUME 70

Ako imate opciju dvostruke preciznosti koristite je, t dodajte programu naredbu

25 DEFDBL A-Z

Za testiranje ovog programa upotrebljena je funkcija sin x čije se derivacije lako mogu izračunati analitički. Točne vrijednosti su: 0.1, 0, −1 za x=0 te 0.5, 0.8660248, 0.5, 0.8660248 za x=0.5236≈π/6.

Program za numeričko diferenciranje tabelarno zadanih funkcija je znatno duži i sporije se izvršava jer sadrži četiri potprograma i sekciju za učitavanje parova vrijednosti x_i, y_i. Obratite pažnju da podaci budu uzlazno sortirani po nezavisnoj varijabli x_i, t j da bude $x_0 < x_1 < x_2 < x_3$.

Znak + u naredbi 150 predstavlja logički operator »OR« (specifičnost Sharp Basica). Ova naredba provjerava da li se učitani argument x nalazi u granicama tabele.

Naredbe 160–190 određuju kojom metodom će se izračunati derivacije. Ako je učitani x vrlo blizu lijeve granice tabele derivacije se izračunavaju pomoću prednjih razlika (potprogram 300–380) a ako je vrlo blizu desne granice tabele, pomoću zadnjih razlika (potprogram 500–580). U svim ostalim slučajevima derivacije se izračunavaju pomoću centralnih razlika (potprogram 400–490). Ordinate razlika se izračunavaju pomoću potprograma za Lagrange interpolaciju (naredbe 600–700) – vidi članak »Numerička interpolacija«. Podaci za test ranje programa t j parovi vrijednosti x, y, dobiveni su pomoću funkcije $y=x^3$ kod koje je $D^3(y)=6$ za sve vrijednosti argumenta.

Program 2

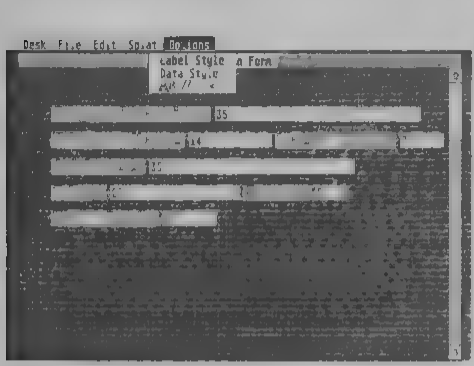
```
10 REM-NUMERICKO DIFERENCIRANJE
20 REM-(TABELARNO ZADANA FUNKCIJA)
30 DIM X(20),Y(20)
40 CLS:PRINT"UNESITE BROJ VRIJEDNOSTI
X(I),Y(I)     UNOS PODATAKA ZAVRSITE UPIS
OM 999,999
50 FOR I=0 TO 20
60 INPUT X(I),Y(I)
80 IF X(I)=999 GOTO 100
90 NEXT I
 00 N=I-1
 PRICEKAJTE UPIS H=0 ZAVRSAVA PROGRAM
 70 IF H=0 THEN PRINT"KRAJ PROGRAMA":END
150 IF(X<X(0))+(X>X(N)) THEN PRINT"X
IZVAN TABELE":GOTO 140
 IF X<X(2+N-2) THEN R=1
    IF X>X(N-1) THEN R=3
       IM R=2:GOSUB 500
 =(S-B*B00-C*D
=(1/6*(-B*P1+B*P2+C*P3)/H
 =(S-B*B00-C*D
=(1/6*(-B*P1+B*P2+C*P3)/H
 = S-B*B00
=(1/6*(-B*P1+B*P2+C*P3)/H
 = S-B*B00-C*D
```

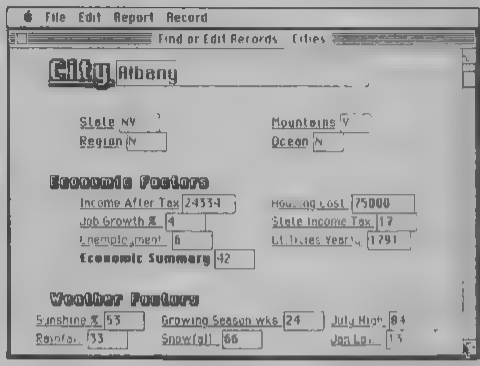
```
200 DRKJ C2          ...jednost
  ...
  ...
    NEXT K
    GOSUB 430
20  ...
  ...PRINT ...
  ...
  ...
300 ...
  ...
320 PRINT ,"P...
  ...D=N, ,A$
330 IF A$= D  GOTO 50
  ...
  ...
400 FOR ...  TO ...
  ...
  ...
420 IF S=2 GOTO 450
  ...
440 GOTO 470
450 PRINT"FNF XX,YY,ZZ"
  ...
```

```
480 D2=(...(...)+ 6*F(...  ...+ ...*F...
  ...
  ...
500 RETURN

Ready
...
KORAK H=0.1
  ...
  ...
  ...
```

DB Master One – Stoneware





ČRT JAKHEL

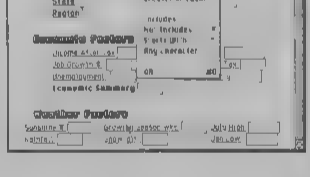
Ovo je program za rad s podacima koji se jednako kao list Word (vidi MM april 86) dobija prilikom kupovine atarija 520 ST. Navodno su mišljenja o njemu veoma različita. Možda zato jer program zaista ima nekih nedostataka, a možda i zato jer je prvo radio na »macu« a ta varijanta je nešto ma čice bolja od ove za ST. Mapa sadrži programe Makeone i Useone s pripadajućim datotekama »help« odakle programi iz manju tekst kad u meniju tražite pomoć. Prikazaćemo jedan za drugim.

Makeone je onaj deo kojim se priprema obrazac – record. Zatim se u njega upisuju v astiti podaci. Pored Deska sadrži četiri menija a iste je ekran u početku rada prazan. Šta sad? Mišem krenete na neku tačku, pritsnete levo dugme. Pojavi se polje visine jednog znaka i dužine do kraja prozora. Sada program očekuje da to polje imenujete. Kada to učinite i pritisnete Return v dite koliko mesta vam ostaje za unošenje podataka. Ako vam veličina ili položaj polja ne odgovaraju, zazovite klik u levom kvadratiću i sve zajedno odvezete na novo mesto i pomeranjem desnog kvadratića uređujete veličinu.

Veličina polja može da bude navodno 3 000 znakova, a i prostor za obradu je adekvatne veličine – treba samo malo listati prozor pa ćete v deti.

Sada bi trebalo izabrati tip i veličinu znakova za ime i sadržaj polja. To se uradi u meniju **options**. Na razpolaganju je pet veličina i šest tipova. Sada ste završili prvo polje i želite još neko. Možete da uradite kao pre, al postoje i još dve mogućnosti. Kroz meni **splat** dodaju se već pripremljeni obrasci (mailing list beleška, datum ...) ili se mišem pređe preko nešto teksta z prethodnog polja, pokupi se tekst (copy) ili istovremeno odstrani (cut), a zatim se nalepi na novo polje (paste). To može da se učini delom teksta ili celim poljem. Posle nekog vremena imate sastavljen već ceo obrazac. Sada možete da ga bacite i da se prihvatite novoga (new u meniju **file**), za dalju upotrebu spremite ga u Useone (save) izmenite već izrađen obrazac (redesign) ili jednostavno odete iz programa (quit). Zaključak bez primedbi. Makeone je ljubazan i upotrebljiv program za obradu.

Useone je deo DB Mastera gde ćete sastavljene obrasce zaista i upotrebljavati. Prvo iziskuje da mu se diskete izaberete obrazac (jedan od onih koje ste napravili sa Makeoneom). Kad to bude gotovo, pogledate u meniju **file** koliko zapisa je već urađeno i koliko su mesta zauzeli. možete ih spremiti i napustiti program a može te uzeti i novu datoteku (switch files). Podatke



pišete za svaki zapis posebno ili ih lepite odnekud drugde (cut, copy, paste u **edit**). Kad zapis bude gotov uništite ga (delete), dodate (add) ili potražite neki drugi prethodni (previous) s ledeći (next) ili onaj gde u najviše tri različita polja nastupa neki podatak. To izvodi funkcija find some: možete da tražite po tri poljama i po tri ključa – »sadrži«, »jednak je« i »nalazi se među«. Program zna i i ILI, iako to nije na prvi pogled očigledno. Recimo da tražite nekoga ko se zove Jova, preziva se Car i stanuje u Njujorku. Kada sredite tražene podatke za sva tri polja, između njih će važiti i jer su polja različita. A ako želite da nađete sve ljude koji se zovu Jova Andrej ili Boris u sve tri ljuske uključićete isto polje (naziverovatnije ćete ga nazvati »ime«) samo što ćete svaki put tražiti drugi podatak. Tada će između njih važiti ILI. Oba načina možete da kombinujete. Tako u kratko vreme upisivanjem kopiranjem i traženjem sastavite gomilu zapisa.

Treba se međutim pobrinuti da vaš rad bude korisan. Zato je dobro sastaviti izveštaj (**report**). Možete da napravite nov, korigujete stari ili ga jednostavno ispišete na štampač, disk ili ekran. Kad sastavljate novi oblik treba da se opredelite za tip (form). U njega treba uključiti polja zapisa (fields) po želji još i sortirati (sort) ili izabrati samo one zapise koji vam odgovaraju (find). Za sortiranje možete opet da izaberete tri različita polja i uredite ih nagore ili nadole a za traženje važi isto kao gore. Ispisivanje teče u istom formatu za sva tri izlazna uređaja, zato se npr. izveštaj očajno dugo piše na disk (30 K u jednom minutu), a na monitoru vidite ili putanjska slova, tako da ih može doći više od 50 redova na ekran. To bi bio uglavnom sve. Međutim preostaje još nešto što na »macu« izaziva mnogo manje briga. Po pravi u polja su ili numerička ili alfanumerička. Kod »maca« to možete da odredite i možete da umećete i formule a kod ST program to navodno zaključuje na osnovu podataka koje upisujete umesto da bude obrnuto prvo definicija zatim primeri. Za zaključak ću nabrojati nekoliko pohvala i nekoliko pokuda.

– funkcija find ne zna da prebroji izvrši šta nađe sem pri pisanju izveštaja
– jedni podaci ne mogu da se zamene drugima (replace)
– polja nisu definisana
– ako greškom usred unošenja pritisnete CTRLA moračete funkcijom find da pronađete zgubljeni zapis umesto da lepo listate unazad ili samo pritisnete nešto jednostavno (npr. Undo)
– pošto numerička strana programa uopšte šepa, nedostaje grafičko predstavljanje podataka kao što ga imaju npr. Over VUE 2.0 u »macu«
– kapacitet zavisi od slobodnog rama što znači da je velik
– traženje sortiran,e su veoma brzi skoro bez obzira na količinu podataka
– program je veoma ljubazan i jednostavan za upotrebu što kompenzuje neke kritike

Kad DB Master bude malo spretniji s brojkama biće veoma dobar program. A jednako dobro će biti ako svi budući programi za ST budu ljubazni kao oval.

DB Master One na starijevom ekranu (levo). Gore. primer dobro uređenega obrasca (rekorda), kod kojeg su iskorišćeni oblici i veličine slova Epiovog mekintoša. Dole traženje zapisa u kartoteci na meku.

Paskal CCD

JURE SKVARČ

Moć šesnaestobitnih računara dolazi do izražaja tek uz pomoć dobrog interpretera za neki od viših programskih jezika. Paskal ima velike mogućnosti primene i u poslednje vreme je sve omiljeniji programski jezik. Zato je i za atari 520 napravljeno više verzija interpretera za njega. Prva je verovatno

Tabela

magnifier	0.1
forloop	1.2
whileloop	1.5
repeatloop	1.3
literalassign	1.5
memoryaccess	1.5
realarithmetic	11.3
realagebra	15.5
vector	2.5
equalf	2.0
unequalf	1.9
nopararameters	1.5
value	1.6
reference	1.8
maths	70.5

CCD paskal (očigledno na brzinu) prevedena verzija iz sistema CP/M68K. Sistem čine interpreter, linker, editor, knjižice potprograma na C-u, koji omogućavaju povezivanje sa gemom i operativnim sistemom. Uz to se na disketi nalaze i pomoćni programi koji vode brigu o konačnoj preradi i brisanju datoteka i o sukcesivnom izvođenju više programa.

Editor nije baš najbolji i zato je bolje koristiti neki drugi, s obzirom na to da interpreter prima svaku ASCII datoteku. Glavni nedostatak editora zapravo je nemogućnost upotrebe gema jer je miš isključen, a sve se naredbe izdaju pritiskom na dirku Control i slovo. To bi moglo da bude dobro, jer je brže nego pomoću miša, ali nema nikakvog smisla učiti naredbe koje se teško pamte jer ne liče ni na one u logovom ni u bejsikovom editoru. Svaka sličnost sa naredbama SED-a na DEC-u (univerzitetski računar u Ljubljani) potpuno je slučajna.

Napisan program prvo se obrađuje uz pomoć interpretera. Dugačak je 120 K, što znači da u atariju 512 K ostaje samo oko 40 K za ram disk. Pri prevođenju disk se veselo okreće, što uz stalnu buku glave pri pomeranju izaziva blagi užas. Još je najbolje mati stari plus, gde se može napraviti dovoljno veliki ram disk, tako da se pri prevođenju čuje samo prijatno zujanje iz zvučnika monitora. U program se mogu uključiti pragmatski komentari koji će narediti listanje programa u toku prevođenja, uključivanje proveravanja obima, odoranu od suviše raširenog steka i kompiliranje programa. Pomoću pragmatskog komentara D+ se u prevedeni kod uključuju i brojevi redova, što olakšava popravljanje programa. Ako nema dovoljno mesta, dobro će doći opcija C+, koja oslobađa delove memorije, zauzete lokalnim promenljivima potprograma, pošto su oni izvedeni. Uređa, poznaje sve naredbe paskala, opisane u knjizi N. Wirtha »Računarsko programiranje 1«. Dodata je kontrolne struktura **loop**, iz koje se izlazi sa izlaznim ustovom negde unutar omče (**exit if**). Uvedena je struktura podataka – **string**, kojom se mogu realizovati nizovi dugački do 225 znakova. Za rad sa nizovima postoje potprogrami: funkcije za spajanje više nizova u jedan, traženje podniza, brisanje delova niza i funkcija **length** je navedena u uputstvu, ali interpreter je ne prepoznaje. U radu sa celim brojevima od pomoći su funkcije shr i shl (pomeranje udesno i ulevo). Postoji još nekoliko nestandardnih funkcija, ali one nemaju velike mogućnosti primene.

I u radu sa datotekama postoje izvesne specifičnosti. To su procedure **erase** i **rename**, a za pisanje je dodata procedura **message**. Može se pisati po želji, na ekran, disk ili štampač. Na disku možete sebi da dozvolite i datoteke s neposrednim pristupom.

Pogledajmo prezentaciju struktura podataka u memoriji. Cele i dugačke cele (long-integer) brojke zauzimaju po 32 bita, a znaci 16 bita, iako mogu da imaju vrednosti samo od 0 do 127. Nizovi su definisani kao »packed array of char«, i zato ovde svaki znak zauzima samo jedan bajt. Log. ovde vrednosti imaju najslabiji stepen iskorišćenosti, jer je od 16 bitova iskorišćen samo jedan. Realni brojevi imaju eksponent od osam bita i mantisu od 40 bita (ukupno 6 bajta), što znači preciznost na jedanaest decimalnih mesta. Skupovi mogu da imaju do 128 elemenata.

Brzina prevođenja je prilična, iako se sve pomoćne datoteke, izvor, rezultat prevođenja nalaze na disku. Na žalost, u prevedenim programima ima grešaka koima se ne može otkriti poreklo. Do sada sam zapazio nepravilno izvođenje nekih ugnežđenih omči **for** i javljanje grešaka pri čitanju pravilno napisanog realnog broja.

Linkovanje je prilično sporo, naročito ako su uključene grafičke biblioteke. Rad sa grafikom se odvija preko potprograma na C-u. Tih rutina ima više od stotinu, a u osnovnom priručniku nisu opisane, već se treba snaći pomoću neke knjige o gemu.

Prevedeni programi su izuzetno brzi. U tabeli su navedena trajanja izvođenja test-programa preneti iz rubrike »Personal Komputer World« a koji su objavljeni i u »Mom mikru«. U maju prošle godine. Treba upozoriti da rezultat testa »maths« (deseti ljadostruko računanje sinusne i eksponentne funkcije) bar za Hajsoftov paskal nije pravilan i da bi morao da bude deset puta veći.

Kad se spomenute greške ne bi javljale, ova verzija paskala bila bi nesumnjivo jedna od najjačih najbržih na mikroračunarima čak do IBM AT. Do tada će i konkurencija reći svoje, jer se Hajsoft, na primer, već hvali da je napravio do sada najbrži.

KOMPJUTER BIBLIOTEKA

KOMODOR 128

1. PRIRUCNIK ZA RAD

Knjiga za one koji ce tek kupiti ili su vec kupili KOMODOR 128.
Na jednom mestu objasnjen rad u sva tri moda: C-64, C-128 i CP/M.
Drugi su je nabavili, a vi??????????????

Cena 2.500 din.

KOMODOR 64

2. MEMORIJSKE LOKACIJE

Knjiga koju ste dugo cekali. Nezaobilazna za programere u bejziku i masincu. Na preko 200 stranica objasnjene su sve memorijske lokacije. Upoznajte dusu svog racunara. Izlazi iz stampe 15. juna.

Cena 2.500 din.

KNJIGE U PRIPREMI:

3. PROGRAMERSKI VODIC ZA C-128

Za programere koji traze vise. Napredni primeri za grafiku i zvuk u bejziku i masincu. Periferali. Korak dalje sa CP/M. Masinski jezik. Sistemska arhitektura. Memorijske lokacije za procesore 8502 i Z80.

Cena u pretplati 3.000 din.
Za kupce Prirucnika za rad popust 20%

4. KURS ASEMBLERSKOG PROGRAMIRANJA

Konacno prava knjiga za masinske programere. 100 odeljaka koji najjednostavnijim recnikom opisuju ovo slozeno podrucje. Skoro 300 stranica teksta. Knjigu preporucujemo i vlasnicima Komodora 128.

Pretplatna cena 3.000 din.

SVE KNJIGE SU KVALITETNO STAMPANE
POVEZ TVRDI
KORICE PLASTIFICIRANE

IMAJTE I VI SVOJU KOMPJUTER BIBLIOTEKU

Ovim narucujem knjige pod brojevima _____
Ime i prezime: _____
Ulica i broj: _____
Mesto: _____

KOMPJUTER BIBLIOTEKA
FILIPA FILIPOVICA 41
32000 CACAK

Evidencija

ŽELJKO GEROVAC

Program Evidencija predviđen je za rad sa ZX spectrum 48 K ZX printerom i kazetofonom.

Program »Evidencija« koristi za kreiranje vlastite baze podataka. Pomoću njega se mogu evidentirati razna djela muzička, programi, kartoteka rezervnih dijelova, kartoteka ljudi. Mogućnosti programa su vidljive iz opisa po pojedinim opcija. Napomena u vezi nekih termina koji se koriste u programu.

Svi podatci čine jedno polje podataka. Polje se dijeli na slogove a slogovi na podslogove. Analogno sa kartotekom: cijela kartoteka je jedno polje. Jedan karton je slog u polju a rubrike u kartonu su podslogovi u kojima su određeni podatci. Nakon učitavanja pred Vama je glavni izbor.

Opcija 1.

Služi za kreiranje sloga polja podataka prema vlastitim potrebama.

Nakon pritiska tipke 1 iz glavnog izbora, pred Vama je prazan ekran sa »flash« kurzorom. Sada napišete naziv podsloga u kojem ćete zapisati neki podatak. Npr. »Osoba«. Pišete normalno kao na pisaćem stroju. Krivo slovo obrišete kao i inače sa delete. (caps sh. 0). Naziv podsloga može biti dug do 19 znakova i OBAVEZNO ga završite sa »:« (dvotočkom). Nakon što ste pritisnili »:« trebate odrediti dužinu zapisa tog podsloga, mjereno u broju slova odnosno znakova koji će činiti zapis. Nakon toga se ponovo pojavljuje »flash« kurzor. možete odrediti naziv i dužinu sljedećeg podsloga na isti način. Iscrtana linija predstavlja dužinu zapisa. Svi nazivi podslogova sa određenim dužinama zapisa moraju stati na jedan ekran što je glavno ograničenje. Kada ste definirali sve pods ogove odnosno zgled sloga pritisnete »stop« (s mbol sh. A) i tada trebate odred t koli ko će takvih slogova popunjavati. Program je dug oko 6.5 K. Ostala memorija je za podatke. Može Vam se dogoditi da Vam Spectrum da poruku »Out of memor«. U tom slučaju program nastavljate sa GO TO 330, i ponovno odred ujete broj sloga koji očito mora biti manji da bi stao u Spectruma, il ponovo definirati podslogove sa kraćim zapisima.

Opcija 2.

Služi za popunjavanje podslogova slogova polja. Nakon završene opcije 1 automatski se vraćamo u glavni izbor.

Prirodno je nakon opcije 1 da popunjavate slogove odnosno formirate svoje polje podataka. »Flash« kurzor označava koji podslog popunjavate a linija koliko ima mjesta za zapis. Ako je zapis kraći od predviđene linije pritiskom na »Enter« prelazite na popunjavanje sljedećeg podsloga. Poslije popune zadnjeg podsloga automatski prelazite na sljedeći s og.

Nemorate popuniti sve predviđene slogove. Kad je pred Vama prazan slog pritisnete »Stop« i vraćate se u glavni izbor. Podatci su upamćeni. Ako iz glavnog izbora pritisnete 2 a imate već neke slogove popunjene automatski popunjavate s sljedeći slobodan slog u polju. Ispravke u zapisu možete vršiti dok ste u podslogu sa »flash« kurzorom. Naknadne ispravke vršite preko opcije 3.

Opcija 3.

Služi za rad sa podatcima u polju. Bira se pritiskom tipke 3 iz glavnog izbora. nakon čega na ekranu dobijemo izbor podsjetnik. Sa podatcima možete raditi sljedeće iz odgovarajuće komande:

tipka »t«

Iz izbora podsjetnika pritiskom tipke »t« na printeru (npr. Seikosha GP 50S) dobit cete ispis sadržaja cijelog polja, po slogovima odn podslogovima.

Sljedeće komande vrijede kada je pred Vama bilo koji slog na ekranu!

tipke »5«, »8«

Služe za pregled polja slog po slog napred nazad od sloga koji je na ekranu.

tipke »6« »7«

Služe za odredjivanje podsloga u slogu sa kojim ćemo nešto raditi. »6« je za dole, »7« za gore.

RADNJE SA PODSLOGOVIMA

tipka »n« – nalaz

Služ. za nalaženje sloga sa zadanim sadržajem u podslogu. Putina je radi brzine usluge napravljena u strojnom kodu. Tipkama »6«, »7« u bilo kojem slogu određenog polja čiji nas sadržaj, zanima. »Flash« kurzor označava u kojem smo podslogu. Pritiskom na tipku »n« računar pita za sadržaj koji tražimo. Upišemo sadržaj i program traži taj sadržaj u cijelom polju ali samo unutar zadanog podsloga. Npr. u podslogu »Osoba«, riječ Krunoslav. možemo naći tako da upišemo cijelu riječ. ili samo dio te riječi, npr. »runos«. Kad nađe zadani sadržaj u podslogu na ekranu se ispiše cijeli slog koji u tom podslogu ima zadani sadržaj. Taj slog možemo ispisati preko printera, možemo prekinuti daljnje nalaženje, možemo nastaviti sa nalazom. Ukoliko prekinemo daljnje nalaženje na ekranu nam ostaje slog koji je prema zadanj nađao. Sa tim slogom koji je na ekranu možemo raditi sve ono što je u programu ponuđeno. Na kraju nalaženja unutar popunjenih slogova, ili kada nema zadanog sadržaja. program se vraća u izbor podsjetnik na početku opcije 3.

tipka »p« promjene

Služ za naknadne promjene sadržaja podsloga. (Odredimo slog unutar kojeg je podslog u

```
  PO     T  "I"  ;  F  RANDOMIZE  "SE  o".1",RANDOMIZE  a  ,  ,  :RANDOMIZE USR
 "  ,  I          THEN RANDOMIZE USR 65256
110 IF y$="s" THEN  PRINT AT 11,"  »GETKRAM   RANDOMIZE a a,Z ): RANDOMIZ
E USR 65524o: RANDOMIZE =a(24)-2:  RANDOMIZE USR 65229: RANDOMIZE USR 65072
,20 RANDOMIZE   a(a(27)+1): RANDOMIZE USR 65524o: RANDOMIZE a(24): RANDOMIZ
E USR 65229: INPUT "Upisi sto da nadjem ";x$: IF LEN x$ a(a(27)) OR x$="" T
HEN  GO TO 470
130 POKE 65344,CODE  x$: LET a(30)=.: LET v=USR 65324
,40 BORDER 0: PAPER 0: INK 7
150 CLS : PRINT TAB 21;"Rec program" '"1  - Kreiranje slogova polja"'"2 -
Unos podataka u slogove
160 LET q$="3040704070": PRINT  "3 - Rad sa unesenim podatcima"
170 PRINT  "4 - SAVE unesenih podataka"  "5   LOAD prije unesenih podataka

190 PAUSE 0: IF PEEK 23560 CODE "1  OR PEEK 23560 CODE "6" THEN  GO TO 180
190 FOR i=1 TO 5: IF i=PEEK VAL "23560" 49 THEN  GO TO VAL q$(i*3-2 TO i*3

200 NEXT .
   0 PRINT     INVERSE 1;"Zelis nove slogove?": PAUSE 0: IF INKEY$="n  THEN
GO TO ,50
220 CLEAR : DIM a,30): DIM a$(20,,20    LET i;=1: DIM l(20)
230 FOR i=0 TO 18: LET x$="": PRINT #2 AT 1,0;"Kreiranje slogova polja'
240 PRINT AT i,0; FLA  :      FOR j=0 TO 19: IF j=VAL  19" THEN  LET x$=x
$+ :": PRINT AT i,j;":    GO TO "10
250 PAUSE 0: LET y      :  IF v$       THEN  GO TO 300
260 IF CODE y$=VAL "12" AND j>0 THEN  LET j=j-1: PRINT AT i,,,    : LET j;
1: TO LEN x$-1;: GO TO 250
270 IF y$=" STOP " THEN  LET a(21,=i;j-1: GO TO 330
280 PRINT AT i,j;v$: LET x$=x$+y$: NEXT j
290 NEXT i: LET a(21)=j-1: GO TO 330
,0 PRINT AT i,j;v$;: LET x$=x$+y$
310 INPUT  "oliko znakova"  :a(i)
320 LET a$(i,j  =x$: LET l(i,j)   EN x$: LET a(22)=a(22)+a(i,j): FOR v=j+1 TO j
+a(i,j): PRINT     ;: NEXT v: PRINT : LET i,j=i,j+1: LET i=j-PEEK VAL "23689":
NEXT i: LET a(21)=i,j-1
                                                    IM  f  ,  ,  ,  :  GO TO 150
                                                    OR A# #0 "I  ,,0  FOR na slogova poljA"
  ,  ,  ,
350 FOR g=1 TO a(21): PRINT a$(g, TO l(g));: FOR v=1 TO a(g): PRINT "_";:
NEXT v: PRINT : NEXT g: LET i;=1: LET a(23)=1: LET i=-1
360 IF i; a(21) THEN  GO TO 460
370 LET i=i+1: IF SCREEN$ (1,0    a$(i,1) THEN  GO TO 370
380 PRINT AT i,l(i,)-1; FLASH 1;    : LET x$="": LET i=1: LET t=l(i);: FOR
 a(23) TO a(23)+a(i)   1
 90 PAUSE 0: LET y$=INKEY$: IF v$=    "" THEN  LET a(24)=a 1: GO TO 150
400 IF CODE y$=VAL "13" THEN  GO TO 450
410 IF CODE y$=VAL "12" AND t=0 THEN  LET j=j-1: LET t=31: LET i=i-1: PRIN
T AT i,t;" ": LET x$=x$( TO LEN x$-1): GO TO 390
420 IF CODE y$=VAL "12" AND j>a(23) THEN  LET j= -1: LET t=t ,, PRINT AT i
,t;" ": LET x$=x$( TO LEN x$ 1): GO TO 390
430 LET v$=x$+y$: IF t>31 THEN  LET t=0: LET i=i+1
440 PRINT AT i,t; v$: LET t=t+1   NEXT j
450 LET v$(a,a(23) TO a(23)+a(i,j)-1)=v$: PRINT AT i,l(i,j)-1; FLASH 0;    :
LET a(23)=a(23)+a(i,j): LET j,j=i,j+1: GO TO 360
460 CLS : NEXT e: LET a(24)=e-1: GO TO 150
470 CLS : LET a(30)=0: LET r=0: PRINT "1 - ispis polja   "5   8 listanje
```

kojem ćemo mijenjati sadržaj. Koristimo tipke »5«, »8«, »6« »7« ili slog načijemo preko opcije »nalaz«)

Kada smo sa »flash« kursorom odredili podslog čiji sadržaj mijenjamo tada pritisnemo »p« i računar pita za novi sadržaj, tog podsloga. Koji normalno utipkamo završimo sa »Enter«. Ako pritisnemo samo »Enter«, zapis u određenom podsloga se briše. Nakon »Enter«, na ekranu e slog sa promjenjenim sadržajem

tipka »z« zastupljenost

Služi za pregled sadržaja odredjenog podsloga u polju. Prvo određimo podslog čiji nas sadržaj zanima (flash kurzor) a zatim pritiskom na »z«. program pita želimo li ispis (štampanje). Ako je priključen printer pritiskom na »d« biti neke druge tipke na printeru i ekranu će biti ispisani sadržaji određenog podsloga u cijelom polju

tipka »s« – sort

Služi za sortiranje slogova u polja (ASCI kod). Rutina za sortiranje je isto napravljena u strojnom kodu. Sortira od slova A prema slovu z. Pokretanjem broja 20 u lokaciie 65122 sortirati će

Listing punjača kodova

```
.000 CLEAR 64923:FOR i=64923TO 65
1010 LET a=0: FOR j=0 TO 1+(i>
1020 PRINT "Kontrolna suma ";a
HEN  CLS : GO TO 1000
1030 CLS : NEXT i
```

```
64923  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  Suma =
64923  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  #1712
64936  42  98  255 237 91  73  254 56  54  64  #5F 4 ? 78  #.6
64949  65  254 237 67  96  255 197 *   8   ... 9   94  #.597
64962  255 197 17  32  75  6   190 205 184 4.  7   6   170 # 6.1
64975  ..  75  4   98  205 83  42  6   ..  ..  59  ..  56  #5.465
64988  ..  ..  ..  37  87  98  255 205 19  58  99  ..  55  #2026
65001  40  6   19  11  1   176 ..  ..  40  42  94  255 237 9   # 374
65014  58  56  205 25  56  94  35  ..  ..  ..  ..  ..  67  #1686
65027  97  255 197 58  99  255 254 ..  40  8   ..  98  77  40  # 535
65040  94  ..  197 187 97  ..  ..  6   ..  42  ..  ..  ..  ..  #1740
65053  255 ..  254 ..  34  66  97  ..  58  68  99  ..  ..  ..  # 354
65066  2   6   24  ..  ..  75  4   ..  98  ..  58  56  184 69  56  #1444
65079  ..  98  69  17  99  0   ..  5   34  ..  ..  ..  ..  ..  #2078
65092  97  4   ..  ..  ..  97  7   ..  ..  ..  ..  17  0   205 #946
65105  82  4.  ..  42  106 89  ..  ..  0   ..  ..  ..  ..  ..  #764
65118  205 82  42  6   ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  #1501
65131  ..  89  ..  58  116 99  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  #107
65144  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  #
65157  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  #
65170  89  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  #
65183  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  #
65196  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  #
65209  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  #
65222  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  #
65235  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  #
65248  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  #
65261  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  #
65274  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  #
65287  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  #
65300  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  #
65313  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  #
65326  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  #
65339  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  #
65352  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  #
65365  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  ..  #
```

```
Program se spremna na kasetu sa naredbama, SAVE "Evidencija" LINE
790: SAVE "ma rutine" CODE 64923,450
```

```
.ogova"  6, 7  ..har podsloga"  ..nalaz po sadržaju podsloga  p  ..o
mjena sadržaja podsloga":RANDOMIZE USR 65295
 480 PRINT  :  ..ast.p: enost pc podsloqu  s  ..ur  p.podatauja ; "b
 brisanje sloga iz polja":t= PAUSE 0
 490 IF INKEY$="1" THEN  LET r=1
 500 CLS : FOR v=1 TO a(24): BEEP .12,12: IF v=0 THEN  GO TO 470
 510 CLS : PRINT #0;v$;"/";a(23): LET a(23)=1: FOR g=1 TO a(21)
 570 PRINT AT g, TO 1 ; ; ; ; ; ; TO v*32+g-1  IF r=1 THEN  PRINT
 a$(g, TO 1(g));v$(v,a(23) TO a(23)+a(g)-1)
 570  ET a ; ; ; ; ; ;
```

SINCLAIR

NOV ZX MICRODRIVE ZX interfejs 1 prodajem Petra Drapšina 25, 88000 Mostar, tel (088) 64-120. t-2367

SPEKTRUM rečnik englesko-srpskohrvatski (oko 1400 najčešće upotrebljavanih reči) + kaseta — poštarina (1300 din.). Tel. (041) 497-662 od 17–19 h. t-2273

STABILIZATOR ZX prepečava prestanak LOAD-SAVE. ON-OFF. Za 4500 dinara dobijate ga pouzećem. Tel. (066) 63-765. t-2269

STARI + NOVI PROGRAMI za 1000 din. sa naših kaseta. Besplatan katalog. (024) 20-408 + (021) 615-689. 76

PRODAJEM ZX SPECTRUM 48 K novo original engleski, nekorišćen. Javiti se na tel. (027) 81-145. t-2567

SPEKTRUM igre, uslužne programe jevtino prodajem pojedinačno ili u kompletima. Telefon (063) 311-967. št-1114

ZX SPECTRUM 60 K nekorišćen, sa novim šarenim kasetofonom, povoljno prodajem. Tel. (061) 647-266. št-1111

SPEKTRUMOVCI! Sam sastavljate kompile-a Programi — 50 dinara! Prvi dobija poklon! Naval-ite! Aleko Soft, Jl. Boris Kidrič 97000 Bitola, tel. (097) 22-695. t-2343

SPECTRUM! Želite li da znate koji su najnoviji programi na našem tržištu? Tražite besplatan katalog. Specsoft, Nazorova 5, 41430 Sisak. t-1711

500 najnovijih programa za spektrum prodajem za 2000 din. Tel. (061) 722-750. t-2153

VRHUNSKI građevinski programi za ZX spectrum: okvir, rešetke, rotilji, pilot, dimenzionisanje, vodovod i mnogi drugi. Za radne organizacije i pojedince. Besplatan katalog. Gino Gracin, Kozarina 17, 51000 Rijeka, tel. (051) 17 291. 2342

BANANASOFT Barry McGuigan Box, Legend of the Amazon Women, WS Ping Pong, Friday the 13th — Program 70 d. Bananasoft M. Tita 198, 42000 Varaždin, tel. (042) 47-815.

BASF SOFT vam nudi sve najnovije programe za vaš ZX spektrum. Tel. (061) 752-304. t-2434

SPEKTRUMOVCI! Mnogo su se uvećali u prednost FL CONDOR-SOFT-A. Uverite se vi. Programi 50 din + nije 100 prog. po izboru = 1300 din. Katalog besplatan. Tel. (011) 423-362 (7–13, 20–23 č.) pitate na N. Bogićević. Bulevar Revolucije 81, 11000 Beograd. t-2365

R D SOFTWARE predstavlja Zorro, Winter Games, Arc of Yesod, Elite, Rambo. Programi po 40 + 50 din. Kompleti poklon. Tražite besplatan katalog za ZX spektrum. Adresa Radovan Bursić, Braća Pivljanina P-7/144, 81400 Nikšić, tel. (083) 31 708. t-2362

SPYCLUB vam nudi najnovije programe u kompletima pojedinačno za spektrum. Kompleti od 12 programa samo 1000 dinara. Posjedujemo sve programe koji su trenutno u Jugoslaviji. Snimamo direktno iz spectruma na DATA kasetofon. Brza isporuka. Naručite besplatan katalog i recite se pokajali. Stjepan Cindrić, Ede Šipoša 3, 35000 Slavonski Brod. t-2345

KOD FUTURE SOFTA samo najnoviji programi ali po najstarijim cijenama (70 din.). To su Back to the Future, Green Beret, Gogmes, ali novi već stari. Zato ne oklijevajte, naručite besplatan katalog. Damir Cosić, Knežopoljska 9, 78000 Banja Luka, (078) 30-516. t-2015-7

SPEKTRUMOVCI! veliki izbor programa. Cene 40 + 50 + izuzetno 80 d. Besplatan katalog. D2 SOFT, Proletarska 15, 11420 Smed. Palanka, tel. (026) 34-051. t-2576

SPEKTRUMOVCI! Prodajem nove i najnovije programe. Katalog besplatan. Jovica Dakić, tel. (054) 64-119. t-2710

COCA COLA SOFT vam nudi sve najnovije programe trenutno u Jug. Trenutni hitovi su: Goonies, One Man and His Droid, Summer Games 2. Uverite se i sami. Dragan Desnica, tel. (021) 398-444, ul. Nikole Hidić, tel. (021) 366-646. 2582

ZX SPEKTRUM kod Future Softa samo najnoviji hitovi! Gunfright, West Bank, Tomahawk, Battle of Planets itd. Cijene najjeftinije u Jugoslaviji + program 50 din. Besplatan KATALOG. FUTURE SOFT, Knežopoljska 9, 78000 Banja Luka, tel. (078) 30-516. t-2409

NOVE CENE MALIH OGLASA

Zbog sve većih troškova primorani smo da od sledećeg broja povećamo cenu malih oglasa i ograničimo dužinu onih malih oglasa koje primamo preko telefona. Cena malih oglasa u okviru ostaje nepromenjena, a ograničena je dužina istaknutih oglasa predatih telefonom.

Svi mali oglasi saopšteni preko telefona, mogu da imaju **najviše 40 reči**. Duži na ovaj način oglasi se primaju poštom ostali neograničeno.

Nove cene običnih malih oglasa

- do 10 reči 1.200 dinara
- svaka naredna reč 100 dinara

Prilikom obračunavanja smatraćemo određene izraze, na primer nazive modela (ZX spectrum 48 K), kao jednu reč. Molimo da tekstovi oglasa budu kratki i jezgroviti.

Cena istaknutih malih oglasa (u okviru, sa slikom) ostaje ista: 1/20 3.000 din., u toj veličini možemo da objavimo najviše do 30 reči)

- 1/30 4.500 din. (najviše 45 reči)
- 1/50 7.500 din. (najviše 60 reči)

Dolaze u obzir i veći formati istaknutih oglasa na taj način što se saberu osnovne veličine i pri tome se saberu i cene. Oznaka 1/20 znači da će oglas biti objavljen u širini 1 kolone, a u visini od 20 mm.

Kod dokvirenih oglasa možemo da objavimo i zaštitni znak ili fotografiju, zbog čega broj reči treba da bude za toliko manja, a cena se povećava za 500 din. za jedno objavljivanje za fotografiju ili znak.

Male oglase dalje objavljujemo za sledeći broj, izdanja na slovenačkom i srpskohrvatskom ezikU. Šalite li na adresu: **ČGP Delo, mali oglasi** ili **Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana**, i da ih poručite na **telefon: (061) 223-311.** Pri tom obavezno navedite u kojoj rubrici oglas treba da se objavi (Spectrum, Commodore, Amstrad, Razno, Menjam). Pošto je mesto ograničeno prednost kod objavljivanja imaju samo plaćeni oglasi, a tek onda besplatni u rubrici menjam.

Želja o vezi s posebnim slovima, drukčijim naslovima, polumasnoj štampi itd. ne možemo uzeti u obzir. Možemo da vam obezbedimo samo okvir i objavljivanje sitne amblema, printerskog ispisa i drugih grafičkih dodataka koje morate da obezbedite sami u obliku pogodnom za objavljivanje.

Rok primanja malih oglasa

Biće objavljeni samo oni mali oglasi koje ćemo primiti do uključno 10. u mesecu, pre izlaženja novog broja (datum poštanskog pečata ne možemo uzeti u obzir pa zato predajte oglas na vreme posebno ako ste iz udaljenih mesta).

GO TO nesha software. Spectrum hitovi. Pojedinačno 80 din. i kompleti od 5 prog. = 200 din. Popust. Popisi besplatan spisak. Nenad Grdović, II bul. 59/35, 11070 N. Beograd. Tel. (011) 121-598. t-2386

COPY DE LUX kopira sve programe za spectrum. Objedinjeni Monster i Supercopy u jednom programu. Jedinstvena rešenja za početnike i za pirate. Optimalna uputstva sa primerima. Sa kasetom i pti 1200 din. Nebojša Jeremić, Risanska br. 10, 11000 Beograd, telefon 643-061. t-2405

LION SOFT SAMO ZA VAS izbor najnovijih hitova sa svetskih top lista. Usluga brza i kvalitetna. Nazovite i tražite katalog. Damir Fatahagić, Sremska 27 B, 71000 Sarajevo, tel. (071) 523-121. t-2656

FUTURE ORION VEĆ USPJEŠNO POSLUJE TRI GODINE. Naručite katalog (80 d.) u kojem je popis s opisima igara, svrstanih u kompilete koji sadrže dvanaest igara a stoje 1000 dinara plus kaseta C-60. Isporuka u roku od 24 sata! Kompilet 31 (Ping Pong, «V» FA Cup Football, br. 32 (Way of Tiger, Green Beret, Fuckman, br. 33 (Cyberun, Surfchampion, Endurance, Samantha Strip Poker, br.) iz londona stižu. Sai Combat, C5, Clive II, Batman, Superbowl. Piš'te 41000 Zagreb, Robetićeva 7. Telefonirat'e (041) 417-052. Sex Mission, program za ogrlasje, samo kod nas s uputama, šiframa, zajedno s kasetom i poštarinom 950 d. t-2673

SPECTRUM profesionalni prevod za programere u mašinskom kodu: Mašinar za početnike (200). Disasembliran ROM-a (400), napredni mašinar (400) — kompleti (1.600). Uputstva za uslužne programe: Devpac, Mega basic, Beta basic, Artist, Melodik, The draw, Monitori, disasembler, Editor asembler, Filt, Quill, Tasword, Leonardo. Pojedinačno (500), u kompletu 64.000. Uputstvo za Elite (900). Isporuka za 24 časa. «Kompjuter biblioteka» Filipa Filipovića 41, 32000 Čačak, telefon (032) 31-20. t-2686

SEX-SEX-SEX. dvanaest najboljih seks programa sa odličnom grafikom dobijate za 700 dinara + kaseta. Tel. (061) 452-943. J. & B. Ulčar. Ob potoku 1, 61110 Ljubljana. 999

SPEKTRUMOVCI! Još uvek za vas programi pojedinačno i u kompletima. Besp. katalog vam šalje Gusić, 11070 Novi Beograd, Bulevar AV NOJ-a 117-3, tel. (011) 145-173. t-2255

DISOFT! Ta i nedeljа pre izlaska MM imamo Bomb Jack (grafika, zvuk sa komodorai). Cybertun, Newsporno, One Man and His Droid. Soccer (fantastična rogomaxi), Batman (očekujte u stripove?). Poručite besplatan katalog na adresu: Sandi Hribar, Kidričeva 13, 61410 Zagorje. 1-2471

SPEKTRUMOVCI! 37 odabranih uslužnih programa na jednoj kaseti za samo 1000 din. Asembler, Beta basic, Satancopy 4, Turbo 1, Melbourne draw... Predrag Benadić, D. Karaklajića 33, 14200 Lazarevac, tel. (011) 811-205. t-2686

SPEKTRUMOVCI! Ako ste kupili kompjuter za početak ovo je jedinstvena prilika da za samo 700 din. nabavite 22 igre. Jel set Willy, Manic Miner, Penetrator... Predrag Benadić, D. Karaklajića 33, 14220 Lazarevac, tel. (011) 811-205. t-2687

DRMA SOFT najnoviji hitovi - kompleti i pojedinačno za ZX spectrum. Besplatan katalog, izvanredno niske cene. Benjamin Držanić, N. h. Maroka 23, 68290 Sevnica, tel. (068) 82-322. t-2564

ZAMIR SOFT! Spectrumovci! I ovaj mesec Zamir Soft je sa vama. Postanite član kluba, uverite se u naše pogodnosti, profesionalan odnos prema svim zainteresovanim, niske cijene, popust za članove kluba, visoko kvalitetne usluge sa garancijom. Mnogi su se to uverili, zašto ne biste i vi. Kod Zamir Softa možete dobiti programe pojedinačno ili u kompletima (13 programa 800 din., legendarne ili najnovije. Svaki mjesec Zamir Soft za vas priprema iznenađenja (samo najnovija): 1. Ghosts and Goblins (Elite), 2. Kung Fu master (U. S. Gold), 3. Endurance (CRL). To nije sve. Tražite naš katalog na 16 strana i uverite se u našu profesionalnost na adresi: Danijel Kurtović, Maršala Tita 72, 88000 Mostar ili tel. (088) 53-644. t-2627

SPECTRUM! Želite li da znate koji su najnoviji programi na našem tržištu? Tražite besplatan katalog. Specsoft, Nazorova 5, 44430 Sisak. t-1711

SPECTRUMOVCI! Još uvek za vas programi pojedinačno i u kompletima. Besp. katalog vam šalje Gusić, 11070 Novi Beograd, Bulevar AV NOJ-a 117-3, tel. (011) 145-173. t-2255

DISOFT! Ta i nedeljа pre izlaska MM imamo Bomb Jack (grafika, zvuk sa komodorai). Cybertun, Newsporno, One Man and His Droid, Soccer (fantastična rogomaxi), Batman (očekujte u stripove?). Poručite besplatan katalog na adresu: Sandi Hribar, Kidričeva 13, 61410 Zagorje. 1-2471

SPEKTRUMOVCI! 37 odabranih uslužnih programa na jednoj kaseti za samo 1000 din. Asembler, Beta basic, Satancopy 4, Turbo 1, Melbourne draw... Predrag Benadić, D. Karaklajića 33, 14200 Lazarevac, tel. (011) 811-205. t-2686

SPEKTRUMOVCI! Ako ste kupili kompjuter za početak ovo je jedinstvena prilika da za samo 700 din. nabavite 22 igre. Jel set Willy, Manic Miner, Penetrator... Predrag Benadić, D. Karaklajića 33, 14220 Lazarevac, tel. (011) 811-205. t-2687

GARGAMEL software vam nudi sve najnovije programe na svetskom tržištu po izvanredno niskim cenama. Vrhunski kvalitet snimanja. Program + 150 din. komplet programi + TDK kaseta + poštarina = 1500 din. Tel. (061) 752-344. t-2466

QL SOFT ima najviše programa i literature za vaš sinclair QL. Brza isporuka, garancija kvaliteta. Programi sa ROM kartridžima, paskal fortran 77... Tražite besplatan katalog. Dejan Petković, Dušana Dugačića 6, 11000 Beograd, tel. (011) 404-690, i Danko Jevtović, tel. (011) 401-058. t-2501

QL PROGRAME jevtino prodajem. Prodajem prazne mikrokasete. Adresa: Jan. Kopčičeva 2, 61000 Ljubljana. 71

JANSOFT ZX spektrum 50 različitih kompleta. Cena kompleta sa kasetom i poštarinom samo 1500 din. Imamo i sve najnovije programe koji su već u Jugoslaviji. Uverite se. Besplatno skidamo sve vrste zaštite. Jansoft, Kozinova

11 61117 Ljubljana tel (061, 50-118 t-2555

QL AS SOFT [illegible] za vaš QL. Brza isporuka, niske cene. Katalog Tine Jarm Šentlovrenc 20 68212 velika Loka [illegible] t-2555

SPEKTRUMOVCI! KA-SOFT nudi komplet K-3 Movie, Battle of Planets, Goonies, The Way of the Tiger, Video Olympics, Zoids, West Bank Barry McGuigan Boxing, Thunderbirds, Amazon Women, Strong Man Cyberun Komplet K-4 sadrži 12 najboljih i najnovijih hitova Ultimate (Gunfright, Cyberun, Staff of Mira Mare...) i još dan komplet + kaseta = PTT + 1000 din. Kaj Soft Olijska 20, 64000 Osijek t-2701

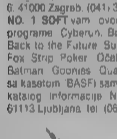
ODABRANI PROGRAMI! za spektrum sa ocenom od 7 do 10. Cena kompleta 700 din (12 programa) verifikovani, snimani po vašoj želji na kasetofon ITT ili Fidar. Isporuka odmah. Prodajem 40 kaseta sa više od 600 programa sa kojih sam presnimavao. Cena svih zajedno sa uključujuć kasete je 30.000 Kerbić, Pot na brod 6 E 61433 Radeče tel (061) 81-907 t-2182

SULTIMATE vam nudi komplet od 18 igara 1100 din na vašoj ili našoj (600 din) kaseti poštarina 150 dinara. Amazon Women, Art Studio, Cosmic Warload, Three Weeks in Paradise, West Bank, World Series Ping Pong, Green Beret, N O M A D, Arc of Yesod, Gunfright, Gladiator, Tomahawk, Movie, Forbidden Planet, Battle of the Planets, Sweevo's World, Wham the Music Box, Death Wake. Pišite na adresu: Alen Krajačić, Antolovečka 33, 41000 Zagreb ili zovite (041) 561-756. t-2629

SUNNSOFTWARE ima spektrum nudi više od 1500 programa (sušačke programi, klasične i najnovije igre). Svi programi koji su trenutno u ponudi, već su kod nas. Svi programi snimljeni su direktno iz računara, proverena. Neročite povoljnosti, uživaju članovi, stalno kupci kvalitetno i brzo, mali katalog je besplatan, a za veliko, na 16 strana, molimo pošaljite 200 dinara. Ivan Marjanović, Vojvode Mišića 2/5, 21000 Novi Sad, tel. (021) 57-988. t-2706

COCKER SOFTWARE vam nudi veliki izbor «najnovijih» programa Green Beret (Imagine), Cyberun (Ultimate), Visitors (Ocean) za vaš spectrum po pristupačnoj ceni. Programe možete naručiti pojedinačno ili u kompletima. Katalog besplatan... Jo ASasi Mohan Štefanićeva 6, 41000 Zagreb, (041) 319-954 t-2544

NO. 1 SOFT vam ovog meseca nudi najnovije programe: Cyberun, Bomb Jack, Green Beret, Back to the Future, Sort Champion, Samantha Fox Strip Poker, Očekujemo i: Sa Combat, Batman, Goonies, Quasatron. Cena kompleta sa kasetom (BASF) samo 1400 din. Porudžbine, katalog, informacije: No 1 Soft, Rebuljeva 13, 61113 Ljubljana, tel. (061) 340-872 t-2658



SATANSOFT vam nudi više od 900 programa u 50 različitih kompleta za vaš ZX spectrum. Cena jednog kompleta sa kasetom (BASF, Sonyi + poštarinom je samo 1600 din. Još danas zatražite najnoviji besplatni katalog. Satansoft, Pod hrasti 9, 61000 Ljubljana t-2659

JUMBO SOFTWARE spektrumovci, želite li profesionalnu uslugu, javite se. Posjedujemo sve nove programe sa svetjskih top-lista. Katalog besplatan. Mladen Novaković, Brace Ribara 53/c 71000 Sarajevo. t-2645

SPEKTRUMOVCI! Najnoviji programi, snimljeni Turbo-tejpom. Učitavanje 2 puta krace. Garantujem učitavanje na svim kasetofonima. Cyberun, Bomb Jack, The Way of the Tiger, Jet Set Willy 4, Friday the 13th, Turbo Esprit, V-visitors, Green Beret, Incredible Shrinking Fireman, The Legend of Amazon Women, Surfchampionship, FA Cup Football, 7 Card Studio, Samantha Fox' Cena samo 1000 dinara, program + kaseta PTT = 1500 dinara! NSM Software, Bore Trnčića 75, 15000 Šabac t-2624

PERFECT GAMES vam za mesec jun sprema programe koji trenutno prave haos na engleskom tržištu. Tu su najnoviji programi: Endurance, Cyberun, Samantha Fox, Legend of the Amazon Women, Green Beret, Bomb Jack, visitors, Benny Hill, Program su snimljeni direktno iz kompjutera Miroslav Momčilović, Omladinskih brigada 87/52, 11070 N. Beograd, tel. (011) 168-814. t-2716

PROŠLA su vremena kada ste zavideli vlasnicima komodora na prevedenim igrama. Sada, kod Batron softa možete nabaviti min. komplet od 4 prevedene igre zajedno sa originalnim + prevedenim uputstvima. Cavern Khier (umjesto Stet cum po povrsini hodnicima), Doctor Doctor (kreće se po čovekovom organizmu i oslobađajuće mikrobe, još dva najpopustitiva hita). Cena sa kasetom + poštarinom 1.500 dinara. Loie Ribara 17, 11000 Beograd, tel. (011) 345-074 ili 456-366. t-2723

BAMBAATAA SOFT je opet priredio iznenađenje za vaše gumice. Komplet Best one s kazetom 1000 din: Batman, Twister, Visitors, Back to the Future, Spitfire 40, Super Bowl, Bomb Jack, Green Beret, Battle of the Planets, The Way of the Tiger. 4 programa) i još 600 Bambaataa soft, Klenovička 8, 41000 Zagreb, tel. (041) 323-806. t-2729

GUMI SOFTWARE uvijek za vas, komplet 29 Commando (sa neograničenim brojem bombi + besmrtnost) Frankenstein 2000, Friday the 13th, Legend of the Amazon Women, Ping-pong, Skooi Daze (prevreden na jugoslavenski jezik — super), Spellbound, Spitfire 40, Swords & Sorcery, Turbo Esprit, Visitors, Yabba Dabba Doo. Dok ovo čitate stiglo je još mnogo novih programa, tražite katalog (poslajte marku, od 20 dinara). Cijena jednog kompleta je 700 dinara + kazeta originalna traka BASF — 500 dinara). Gumi soft Selska 34/X, 41000 Zagreb t-2733

SPEKTRUMOVCI! Najnoviji komplet po super povoljnoj ceni: Visitors, Bomb Jack, Green Beret, Back to the Future, Tist, Sperom, Spike, Robot Messiah, N. F. Oper Golf, Endurance, Super Bowl, Surf Champion, The Way of the Tiger, Uskoro: Batman, Skooi Daze 3, Mirko Perinović, Čakovečka 15, Zagreb, tel. (041) 321-212 t-2685

PIRATSOFT Cyberun, Pentagram, Ping-Pong, Goonies, Endurance, Super Bowl, Ghosts and Goblins. Niske cene, može i na (061) 371-550 t-2570

SPEKTRUMOVCI! [illegible] katalog potražite na adresu: Željko Prutki, Bosanska 2, 54000 Osijek. stx-36

NIKESOFT garancija, kvalitet, ekspres isporuka! Komplet 1: Super Brat, Saboteur, Roller Coaster, Yie Ar Kung Fu, Popeye, Wriggle, Winter Sports (7 × 48 K). International karate + International karate 2. Sve za nevjerovatnih 450 d. + kasata. Za članove Nikesoft-cluba 10% popusta. Spektrumovci, javite se Nikesoft Mozirje 206, 63330 Mozirje, tel. (063) 831-818 t-2474

SPEKTRUMOVCI Samo za vas Turbo Esprit, Back to the Future, Samantha Fox Strip Poker (najnoviji poker sa digitalizirani slikama), The Way of the Tiger 1, 2, 3, Bomb Jack, Green Beret (Commando 2), FA Cup Football (najnoviji najboljih nogomet), Psi-Spy (Spy versus Spy 2). Tražite besplatan katalog. Ivan Racan, Radićevo setalište 22, 41000 Zagreb, tel. (041) 272-215. Pozdrav od Kingly softwares t-2542

PRODAJEM KOMPLET od 18 super mega hita va Green Beret, Legend of Amazon Women, Taffy Turner, Back to the Future, The Way of the Tiger, FA Cup Football, Athlete, Super Bowl + još deset super stara za samo 900 dinara. Saša Radojković, Ul. 3. oktobar 166, 19210 Bor, tel. (030) 38-182 t-2654

GUMI SOFTWARE [illegible] u kompletu 29 Commando (sa neograničenim brojem bombi + besmrtnost) Frankenstein 2000, Friday the 13th, Legend of the Amazon Women, Ping-pong, Skooi Daze (prevreden na jugoslavenski jezik — super), Spellbound, Spitfire 40, Swords & Sorcery, Turbo Esprit, Visitors, Yabba Dabba Doo. Dok ovo čitate stiglo je još mnogo novih programa, tražite katalog (poslajte marku, od 20 dinara). Cijena jednog kompleta je 700 dinara + kazeta originalna traka BASF — 500 dinara). Gumi soft Selska 34/X, 41000 Zagreb t-2733

SPECTRUMOVCI!! Najnoviji program [illegible] ske cijene, veliki popust. Robert vehiter, Omladinska 39, 56000 Sl. Brod, (055) 236-107 t-2735

BOWL Komplet + kaseta + poštarina samo 1200 din. na vašoj kaseti za samo 600 din. Nedruzbe + sve informacije na adresu: Nebojša Radeta, Jovana Cvijića 7/6, 15000 Šabac, tel. (015) 27-318. Čeda (ne zvati od 15h—17h). t-2742

QL ROM CARTRIDGE, programi + literatura, besplatan katalog. Nenad Radosavljević, Cvijete Zuzorić 39/VI, 41000 Zagreb t-2522

SPEKTRUM nudim široku paletu od najstarijih do najnovijih programa kao i posebnu uslužne... oko 1800 kom. Javite se katalog e besplatan. RR Soft, Vojarska pot 10, 61101 Ljubljana, tel. (061) 225-588. 83

RUMA SPECTRUM CLUB vam ovog meseca nudi najnovije programe. Cena kompleta je 600 [illegible] d. a program apsolutno 70 n. d. Profesionalna usluga, popusti za stalne kupce, pokrivamo garantovan kvalitet. Javite se na adresu: Ruma Spectrum Club, Trgovi L. 3 1 n 22400 Ruma, tel. (022) 472-658, 421-516 t-2677

FALCON SOFT! Spectrumovci, najnoviji kompleti programa za vaš spectrum po ceni od 400—600 din. Odavno imamo Cyberun, Endurance, Nick Faldo's Golf, Surf Championship, Id. Katalog 200 din. Čedomir Todorović, Janka Veselinovića 70/1, 15000 Šabac, tel. (015) 27-318 (ne zvati od 15h—17h). t-2745

MICROSOFT već ima: Cyberun, Super Bowl, Endurance, Surfchamp, Sai Combat, Batman, FA Cup Football, Moon Patrol, Outlaws, Green Beret, Bomb Jack, Ping Pong. Cena programa 90 din. Bošljan Pojanšek, Podlubnik 160, 64220 Škofja Loka, tel. (064) 61-734 t-2748

SPEKTRUMOVCI! Najnoviji programi 40 din. (Movie, West Bank, Death Wake...) Katalog 10 din. Radoš Skrt. Na Zelenici 8, 63000 Celje [illegible]

SKUNK-GRAPHICS vam nudi: Za ZX spektrum nepokretna, UDG grafika, nastavne slike za vaše programe. Grafički programi i si. Tel. (011) 686-085, Marko t-2703

SPEKTRUMOVCI Micro club donosi komplet 22: Green Beret, Ping-Pong, Bomb Jack, The Way of the Tiger (Expioding Fist 3), Yu-Skooi Daze, Runestone, Sound Master, Commando, Beam on, The Incredible Shrinking Fireman, Back to the Future, Komplet 23: Visitors (Ocean), Samantha Fox Strip Poker (2 × 48 K), Endurance, Terrorpolmos, Moon Patrol (Atlantis), Super Bowl (Ocean), Batman (3-D Ocean), Spike (Firebird), Sai Combat. 1 komplet 800 din + kaseta C-60. Stižu: Alien Highway (Highway Encounter 2), Heavy on the Magick (G. Games, Goonies). Pen ag.m. Na sve katalog još danas na adresu: micro club Branimir Jeranko, Brace Fo... 41... Tr. Zag eb t-2754

SPECTRUM za sve programe koje želite obratite se prvo nama pa onda svima ostalima. Mi imamo 99% učitavanja programa. Mi biramo samo najkvalitetnije i najnovije programe za vas. Nemojte se predomišljati zato, ako niste drugo, zatražite besplatni katalog. Mario Vuksan, Slavka Kolara 23, 41410 Velika Gorica, tel. (041) 712-249 [illegible] t-4099

SPEKTRUM komplet sa 12 3D programa 500 din. 5 kompleta 2000 din. 10 kompleta 3000 din. Pojedinačni programi 60 din, stariji 40 din. Tražite katalog (pošaljite marku za 20 din. ... [illegible] t-2760

TURBO MAXIM i MAXIM programi koji 100% presnimavaju sve komercijalne programe na vašu kasetu. Cena sa kasetom 800 din. Sve vrste programa besmrtne verzije najnovijih igara. Kakav katalog? Imamo sve. SMMS, tel. 061 22-429, 22-133 t-2162

SPEKTRUMOVCI Ponovo donosimo najno-

hitove! Green Beret, The Way of the Tiger, Beach-Head 3, Jet Set Willy 4, Ping-Pong, Bomb Jack, Sky Fox, Turbo Esprit Visitors. Legend of the Amazon Women The Arc of Yesod Street Hawk West Bank Three Weeks in Paradise i mnogi drugi! Sanjin Sudar Božidarevićeva 7 41000 Zagreb, tel. (041) 219-870. t-2554

SPECTRUM 1000 programa u 75 kompleta po 15–30 programa za 800 do 450 din (više kompleta). Po želji pojedini programi. Svi najnoviji programi. Besplatan katalog. Ekspres kvalitetno. David Sonnenschein, Milinska pol 17 (p. p 44), 61231 Ljubljana-Črnuče, tel. (061) 371-627 7099

ZX SPECTRUM programi – kompleti do 20 programa, snimljeni na 60-minutnim kasetama. Sony. Cena pojedinačnog kompleta samo 1600 din. Ta cena obuhvaća do 20 programa, kasetu i poštarinu. Na svaka 4 kompleta pet besplatno. Ekspresna spoznaja. Besplatan katalog. 40 različitih kompleta! Jatok, Stražar Kajuhova 44, 61110 Ljubljana, tel. (061) 453-907 8789

PACKA SOFT sve najnovije, najbolje najpopularnije programe za sve uzraste ukusa dobijate na dobro poznatoj adresi. Besplatan nov katalog. Niske cene! J. & B. Ličar, Ob potoku 1, 61110 Ljubljana, tel. (061) 452-943. Novo! Hit paket meseca maja (samo 7000 dinara + kaseta). Cyberun, Green Beret, Back to the Future, Ping Pong, Bomb Jack, Samantha Fox, The Way of the Tiger (unarmed combat, pole & sword fighting), Friday 13th, Surfing Champion, 7 Card Stud, Sound Master, Awesome Swimm. 9992

SPEKTRUMOVCI! Macsoft ima samo najnovije programe Way of the Tiger (Gremlin Graphics), Batman (Ocean), Visitors (Ocean), Bomb Jack (Elite), Sai Combat (Mirrorsoft), Green Beret (Imagine), Cyberun (Ultimate), Starstrike 2 (Realtime), Back to the Future (Electric Dreams). Naručite besplatni katalog! Sunčica Polnik, Cvjetna cesta 1, 41000 Zagreb, tel. (041) 517-494. 254

SPEKTRUMOVCI! 400 programa za 8000 din. Bilo kojih 50 izabranih za 1200 din. Tel. (053) 58-074. t-2640

ROCKY SOFT vam nudi najbolje vrlo jeftine programe sa najbržim rokom isporuke i velikim izborom. Besplatan katalog. Rok Virant, Janina 4, 63250 Rogaška Slatina, tel. (063) 812-227 2648

BLAST!!! Ubrzane vaše besik programe do 40 puta (uputstvo – 35 strana). Dynamic Programming – specijalni efekti i 200 novih komandi u bejziku (uputstvo – 27 strana). Machine Code for Beginners – efikasnost mašinskog programiranja (uputstvo – 55 strana). Traka koja sluvo jedan program – 2000 dva – 3000, tri – 4000 din. Milan Vrca, Zanja Vujošević 79, 11070 Novi Beograd. st-1108

PRODAJEM KEMPSTON INTERFEJS za ZX spectrum. Cijena povoljna. Pisat na Živanović Atila vl. Jožefa 17, 54000 Osijek. 2175

INSOFTWARE vam nudi najnovije svjetske mega hitove (Samantha Fox Strip Poker FA Cup Football, Soccer Outlaws, One Man and His Droid) po ceni od 80 d. Snimamo direktno iz spectruma. Tražite besplatan katalog. Nikola Šepeca, Dimitrija Tucovića 54, 11000 Beograd. Tel. (011) 423-262. t-2631

SPEKTRUM kompleti programa + kaseta (Cr 02) + 1500 din. brza kvalitetna usluga! Svake sedmice nov kompleti katalog. Andi Eterović, Mladenska 61, 61210 Ljubljana-Šentvid, tel. (061) 50-733 od 18. do 20. časova. 9993

ZBS
PHONE
CLUB
SAMO NAJKUĆI ŠTETNI JE SOFTWARE KOD MAS. INOVI PROGRAMI SUKLT. TJEDAN POVOLJNE MJESEČNE 150 DIN SUKAT PROGRAM ZA KATALOG IL BOKJ. SLANJE 200 DIN
TELEFON 041 670 071
BERISI AU VANTIC
A VIKTORA KOVAČIĆA 36
41020 ZAGREB

COMMODORE

Commodore 64
PREVEDENE IGRE

Paket br.61

1. KANE
2. ROBIN OF THE WOOD
3. TUNDERBIRDS
4. RELLY TO AFRICA
5. FRIDAY THE 13TH
6. DRAGONSKULL

Paket bez kasete 1500 din.
Uz paket besplatan katalog
i uputstvo za početnike.

ČVETKOVIĆ PREDRAG, Beograd
Radnička Kolonija 12, st.8
Tel: 011/764-158 posle 18 h.

COMMODORE 64, 128 – naš interfejs omogućava da svaki običan kasetofon radi kao Komodorov uređaj u minijaturnoj kutiji, sa kablom, priključenim uputstvom 3800 dinara. Profesionalni kvalitet! Garancija jedna godina! Slobodan Šćekić, Bulevar 23. oktobra 87, 21000 Novi Sad, telefon (021) 59-573 str.2399

ZANATLIJE, manje radne organizacije i svi ozbiljni korisnici računara commodore CBM-64, PC 128. Nudimo vam prvi domaći program za obradu tekstova za vaš računar

- jugoslovenski set znakova na ekranu i štampaču, BEZ dodatnog hardvera
- oko 60.000 znakova u memoriji (verzija 64)
- kompletan WORD-WRAPPING
- softverski prikaz 80 znakova za verziju 64
- izvanredna brzina, program je pisan 100% u mašincu
- mogućnost proizvoljnog definisanja vlastitih znakova
- program je sasvim profesionalan i u rangu VIZAWRITE

Program je na raspolaganju u modusu 64 128. Cena 15.000 din. Obuhvaća disketu sa programom, uputstvo na slovenačkom informacije potrebne na adresu: YU. C. S. Na Prodo. 38, 62391 Prevalje. Tel. (062) 857 338, posle 19 h? t-2507

COMMODORE 64 – uslužni programi sa uputstvima. Besplatan katalog. Igor Čabrian, CMD 8, 62250 Ptuj. 85

BG CLUB vam nudi najnovije programe (Rambo 2, Elite 2, Pitstop 2, Beach-Head 3) koji su opisani u besplatnom katalogu. Robert Gluncer, Jesenkova 7, 62000 Maribor t-2721

HIT-MIT SOFT vam nudi velik izbor najboljih igara za commodore 64. Tražite spisak. Tel. (041) 440-318 ili 323-453. t-2722

JOKER SOFTWARE CLUB vam predstavlja samo najnovije i najbolje programe za vaš commodore 64. Naručite besplatan katalog, tel. (021) 358-245. t-2720

MPS 802 paket za profesionalnu obradu teksta novi EPROM sa č, ž, š, đ – prerađen word-processor sa latiničnim slovima. Viktor Kesler, Rumenačka 106/1, 21000 Novi Sad, (021) 334 717 str. 4

COMMODORE 64! Veliki izbor najnovijih programa – pišite nazovite, uvijente se !! Rajko Horvatek, Njegoševa 13, 42000 Varaždin, i Josip Lončarić, N. revolucije 1/93, 42000 Varaždin, tel. (042) 41-847 t-2556

LEGENDARNI najnoviji programi za C 64. Najveće svetske hit igre. Najjeftiniji programi u Jugoslaviji. Besplatan katalog. Popust – iznenađenja, savet početnicima. „Let's play the game! Pirat horror studio, M. Tita 156, 25223 Sivac. t-2602

COMMODORE SOFT – sve s turbo tapeom. Pet kompleta najnovijih igara: Pre-Entombed, Skool Daze, Back to the Future, Transformers, Zoro, Scalectrix, Basketball 3, Kane, Trolls, The Last V8, Ossali kompleti – 105 – svježijeg igre. Cijena 1 kompleta + kaseta 1500 dinara. Štefka Balunić, Zagorska 8, 41000 Zagreb – telefon (041) 224-970. t-2606

COMMODORE 64/128 izrada reklamnih demonstracionih programa po vašim željama (grafika, zvuk, animacija). Na raspolaganju vam je opširna biblioteka literature igara, usluženih programa i programskih jezika (pascal, comal, protog). Informacije i katalog na adresi M&G SOFT Murnova 5, 61000 Ljubljana, telefon 553 417 (poslepodne) 86

COMMODORE 64. Ekskluzivni noviteti iz inostranstva stižu svake nedelje, zato je nemoguće znati im ime mesec dana ranije. Nasiove kao što su Goonies, The Fourth Protocol, Dun Darach, Ping Pong, Enigma Force II, Mercenary, Broad Street, Eroticon, Little Computer People, odavno posedujemo. Slobodan Berić, Trg 23. oktobra 1/1, 15000 Šabac. t-2609

IMPOSSIBLE SOFTWARE počinje sa ozbiljnim radom – ovog meseca vam stiže u susret sa najnovijim hitovima za C 64/128. Komplet 22

1. Nightshade
2. Ping-Pong
3. Strong Man (bivši dućni razvijanje miševa)
4. Porno Movie demonstracija moć C 64)
5. Elektra Glide (neprevaziđena trke automobila)
6. Time Tunnel (putujte kroz vekove)
7. Legend of the Amazon Women
8. Mercenary (po mnogima Elite II)
9. Little Computer People (dosad NEVIĐENO)

Komplet + kaseta 1900 dinara. Nenad Skendžić, Lenjinova 86/b, 21205 Sremski Karlovci. t-2623

ZAJEČAR C-64 SOFT. Kompleti: Lords of Time, Red Arrows, Zoid Yerkers, Rally Run for the Gold, Pro Boxing, Gyroscope II, Spider and the Fly, Eroticon, Strongman, Tom & Jerry, Komplet Ping Pong, Elektra Glide, Time Tunnel, The Legend of Amazon Women, Dersan, Rudi the Rat, Castle of Wolfenstein, Castle Dr. Creeps. Komplet BMX Stunt, Action and Pro-

Ne... Star Gate, Turbo Adrenalin, Pukin Circus, Circus, Sup Sung. Komplet: Power Star Orpheus, Who Bouncer, status u Elit (73 statusa). Boulderdash IV, Quake Minus One, Chariots of Fire (Vatrene kočije), Stanton Komplet: Beverly Hills, Topper Copper, Golden Talisman, Hunter Patrol, Long Jump, Spelunker Playfu, Professor, Cander Race. Komplet: Space Tunnel, Tarzan Boy, Critical Mass, Gladiator, Rome and Barbarians, Super Black Belt, The Force, two sima. Komplet: Fairlight, Montana Short, Little Computer People, Souls Actionauts, Rock n Wrestle, Wham, The World Short, Slobodan Milošević, Naselje »AVNOJ« C 1/39. Zaječar, telefon (019) 21-010. t-2745

COMMODORE 64 – samo da pošaljete komplet X2 Porno Show 3 Back to the Future (Nexus), Little Computer People, Monty on the Run, Fourth Protocol, Who Dares Wins III, Nightshade, Mercenary, Ping Pong, Castle of Dr. Creep, Gremlin, arcade. Komplet F2, Nightshade, Space Doubt, Uridium, Golden Talisman, Beverly Hills Cop, Hunter Patrol, Forbidden Forest II, Slapshoot, Hockey II, Tumor Ball, Demo-Amiga, The Woods, Starion, Playfu, Professors, Bouderdash IV, Komplet + kaseta + ptt = 1500 dinara. Pojedinačno hitovi: Can You Race, Orpheus, Fairlight, Rocky II, Tarzan Boy, The World Short, Road Nowhere, Super Black Belt, Kontinental, and Barbarians. Besplatan katalog na adresu: Saša Mirković, A. Stankovića 2/23, 15000 Šabac, telefon (015) 24 685.

COMMODORE 64, 128 – najnoviji programi u kompletima. Komplet A: Elite 2, Yie Ar Kung Fu, Show Jumping, Run for Gold, Thunderbirds, Comic Bakery, Elektra Glide, Tom and Jerry, Gyroscope 2, Ping Pong. Komplet B: Topper Copper, Robin of the Wood, razbijeni Gremlins (akcija), Madonna, Who Dares Wins 3, Cliff, Willy Tex, Donald Duck 2, Red Arrows, Soccer 4. Komplet C: Rambo, all T. I. P. O. Master of Magic, Santa Christmas, Co and Co, Touch Foo Ba, Dragon Skulle razbijen, Sk. Fox 2, Enigma Force 2, Scuttle. Jedan komplet (10 programa) zajedno sa kvalitetnom kasetom samo 1100 dinara. Sva tri kompleta sa avoznim kasetama samo 2900 dinara. Pojedinačno hitovi: Little Computer People, Monty on the Run, Saboteur, Mike Tarko, Mrkulić, P. P. 2, 51410 Opatija, tel. (051) 711-418. t-2752

COMMODORE 64 – 128 razdelnik za dva kasetofona. Kopiranje zaštićenih programa – cele kasete odjednom (2300 din). Trazdelnik sa kojim pri presnimavanju ne čujete glavu vašeg kasetofona (1800 din). Reset modul – upuštvo (590 din). Nova palica commodore 322 (5500 din. Dean Organdžijev, Trifun Hadžihanev 3/41, 91000 Skopje, tel. (091) 264 548 t-2739

COMMODORE 64 – 128. ustledite novac! Umesto skupog Komodorovog kasetofona kupite interfejs za svaki obican kasetofon – 3500 dinara. Dean Organdžijev, Trifun Hadžihanev 3/41, 91000 Skopje, tel. (091) 264-548. t-2738

POVOLJNO PRODAJEM najnoviji hitove za commodore 64 (128) na srpskohrvatskom mađarskom engleskom jeziku kao sve dosta vašnje softvere domaćih kompleta. Javiti se: Bela Rac, Zmaj Jovina 23/b, 24430 Ada, tel. (024) 852-238 t-2725

KOMODOR 64: profesionalni prevodi dokazanog kvalitete. Priručnik (1.000). Programer's Reference Guide (1.500). Memorijske lokacije C 64 – nezaobilazna knjiga za mašinske programere (2.500). Mašinsko programiranje za početnike na C 64 – treće ukorićano izdanje (1.300). Kako da programirate C 64 – nova proširano izdanje (800). Grafika zvuk (800). Matematika (800). Disk sistemi i štampači (900). Disk 1541 (800). Uputstva za uslužne programe u novoj opremi: Simon's Basic (700). Praktikalk (800). Easy Script (400). Vizawrite (600). Pasca, (400). MAE (500). Help 64+ (500). U kompletu (3.000). Sva izdanja (12.000) isporuka za 24 časa. »KOMPJUTER BIBLIOTEKA« Filipa Filipovića 41, 32000 Čačak, tel. (032) 31-261 2667

C-64. Najnoviji igrački programi. Među njima Elite 2, U. S. A. Road Race, Who Dares Wins II, Robin of Sherwood, Commando 2, Star 1, 5

Yabba Dabba Doo. A C E Air of Yesod Castle of Terror Dun Darach. Sky Fox II. Desert Fox, Ghostbusters II. Enigma Force. Fourth Protocol. Kawasaki ninam roker ltd. Snimam ih pojedinačno, po vašem izboru na kasete ili diskete. Cena jednog programa je od 60 do 100 dinara. Tražite besplatan katalog sa programima (za diskete posebno) na adresu: Aleksander Ilić. Cesta pod hribom II/34 61290 Grosuplje tel (061) 771-025. t-2599

Commodore 64

PREVEDEN MULTIPLAN !!!

MULTIPLANOM - (NA DISKU) SA PREVEDENIM SVIM HELP OBJAŠNJENJIMA NA EKRANU MOŽETE LAKO:
- RADITI SA TEKSTOVIMA
- ČUVATI I PRETRAŽIVATI,
- MENJATI I AZURIRATI I
- VRŠITI SVE RAČUNSKE OPERACIJE SA PODACIMA

MULTIPLAN JE ZATO POGODAN ZA KNJIGOVODSTVO MALE PRIVREDE KAO I ZA MANJE ORGANIZACIJE.

Cena bez diskete je 8000 din SA UPUTSTVOM ZA POČETNIKE.

ČVETKOVIĆ PREDRAG Beograd Radmile Rajkovića 12, stan 8 Tel: 011/764-198 posle 18 h.

YU GOLD C 16 116 + 4 veliki izbor najkvalitetnijih programa (Formula 1 Husquist Rockamin, Grand Master i mnogo drugih), najniže cijene. Tražite besplatan katalog. Miroljub Ja mujlak. Dolsek put b.b. 55322 Požeški Brestovac. tel (055) 52-506 t-2548

KOMODOR + 4 C 16 C 116 kompletan prevod priručnika. Besplatan katalog do punjena objašnjenja i primar. Srpskohrvatski. Format A4 fotokopije, ukoričeno (3200 din za C + 4 i 3000 dinara za C 16 i C 116) popust narudžbama do 15 juna 20% i do 1 7 10% U pripremi prevod priručnika +3 + 1= za C + 4 Asistent ing. Janko Jančevski, Marko Krale 11 91000 Skopje. t-2430

ZA COMMODORE 64, paket 36 programa za odrasle koji su do sada bili na raspolaganju samo srećnicima sa disketnom jedinicom sada i na kaseti za samo 1200 din. Mladen Jesenek Moša Pijade 2 62310 Slovenska Bistrica. tel (062) 811-556 t-2401

COMMODORE 64 izbor više od 2000 kaseti nih programa. Najbolji programi sada i na kaseti. Prodaja i kompletima i posebno. Tražite katalog! Mladen Jesenek M. Pijade 2. 62310 Slovenska Bistrica. tel (062) 811 556. t-2817

COMMODORE VC-20 + datasette + joystick prodajem! Mam juzer. Rabarova 17 41000 Zagreb tel (041) 562-506. t-2243

1–7 STAFF, 1 7 8 Elite 2 9 Visitors. 10 McGuigan s Boxing, 11 Portmonovke 12 Flight Night 13 Emerald Isle 14 Nodes of Yesod. 15 Fourth Protocol 16 Saboteur 17 Red Moon 18 Mikie 19 Rasputin. 20 DT s Supertest 21 Kane, 22 Ping-Pong, 23 Skool Daze 2 24 Dun 25 Darach 26 Last V 8 27 Back to the Future 2 28 Beach-Head 3. 29 Code Name Mat 2 30 Hardball Ovaj komplet za 3 000 dinara. Zovite i pišite Valenji Surešić. Lakmartinska 19 51500 Krk tel. (051) 851-300 t-2684

COMMODORE 64. Kompilet Yabba Dabba Doo Underwurlde. War Games II Kawasak R R. Kane Fistful of Bucks, Transformers. Master of Magic. Comic Bakery Code Name Mat II. Yie Ar Kung Fu, Ping Pong, Oxford Pascal Commando. Skool Daze. Komplet II Underwurlde II. Enigma Force, Blackwyche. Macbeth Rally Ostatnja. Power Boat Race. Verkehrsregelly Madonna, Donald Duck II, Touch Football Exploding Fist. Elite Rambo II. McGuigan s Boxing, Kung Fu master. Kompilet III. Derby Day Space Pilot III. World Cup II. Farm Song-Ponie Thunderbirds Show Jumper. Robin of the Wood. Shuttle. Red Arrows. Gremlins Ghostbusters. Screery. Pyjamarama III. Breakdance II International Basketball. Svaki kompilet sad 15 najnovijih igara + turbo program i jedan kompilet 2000 dinara dva 3500 sva tri 5000 dinara isporuka poštom. Tražite spisak novih kompleta. Nenad Kalaba S. Burđevca B 5 t-29 35000 Svetozarevo tel. (035) 27 119 t-2665

KOMODOR 64 nudimo veliki izbor jeftinih programa. Beach Head Falkands 2 DT s Super test Mundial 86 Aztec Time Tunnel People Last V8 i drugih. Besplatan katalog. Svetodan Karačić. Pinkijeva 37 22324 Beška t-2675

KOMODORCI! Časte Wolfenstein 1 i 2 Marcenary Show Jumping, Who Dares Wins 3, Rally to Africa, Dragon Skulls, Ping Pong, Pyjamarama 4 Yie Ar Kung Fu, Pole Position 2 Fourth protocol + kaseta = 1500 din. Damjan Klopčič Bergantova 20 61234 Mengeš. tel. (061) 722 378. t-2695

COMMODORE 64 sa besplatnim katalogom poručite najbolje programe! Niske cene. Damjan Klopčič Bergantova 20. 61234 Mengeš 68

COMMODORE 16, 116, + 4 – najvećinji program u C/+. Tražite besplatan katalog. Đorđe Kmetić Kolodvorska 1 32000 Vukovar tel 032 71 t-2698

KOMODOR 64 15 superhitova direktno iz SAD Tom & Jerry Madonnal Elite II. Who Dares Wins III Gyroscope II One Man and His Droid. Electra. Strong Man. Yabba Dabba Doo Kane. Yie Ar Kung Fu. Kawasaki ninam roker Blackwyche. World Cup II. Ping Pong. Program + kaseta + poštarina = 1000 (hiljadu) dinara! Poručite odmah. Joca (014) 21-949. Nikola (014) 24-425 Nikola Popović Karađorđeva 57 14000 Valjevo. t-2625

KOMODOR 64 kasetofon + dva džojstika te 200 programa prodajem Ernest Poženel, Tavčarjeva 1 a. 64270 Jesenice t-2382

STAERSOFT nudi najnovije programe u kompletima pojedinačno za komodor 64 Kompilet A (Castle Wolfenstein II Ole Fourth Protocol D T Supertest. Pole Position II Rock n Wrest le Mundia 86. Back to Skool) + kaseta = 1800 din Vladimir Knežić ignjatka 5. 62000 Maribor tel (062) 35-901 t-2600

KOMODOR 64 sa kasetofonom. Komodorov program i džojstik sa programima prodajem Tel :061) 331-093. t-2659

COMMODORE 64 paket programa. Pitstop 4 Commando 3 D T Supertest Soccer 4. Nuxus Znenađenje kaseta 2000 g Hrvoje Lasić Nika Kalunara 8, 51000 Rijeka, (051) 442-656 t-2279

SUNNSOFTWARE CLUB u svom besplatnom katalogu na 22 strane predstavlja samo najkvalitetnije izbor programa za C-64 igre koje se upravo penju na svetska kola popularnosti kod nas već možete nabaviti. Kvalitetno, brzo isporuku potvrđuje vam stotine stalnih kupaca. Tel (021 20-179 2682

K NG'S CLUB vam nudi najnovije i najkvalitetnije programe za commodore 64 Back to the Future 1 2 Ping Pong Underwurlde Neverending Story imamo ove ono što imaju ostali oko vas! Tražite besplatan katalog. Nemojte propustiti priliku. Denis Patiske Slavke Vavre 1a Čaba 8 51000 Rijeka, tel (051) 3 -028 t-2683

MASTER CLUB, jedino kod nas možete nabaviti LASER BASIC (Ocean) 250 naredbi, odlična grafika Cijena programa + kazeta + ispuna 1500 din. Novi pojedinačni programi: Bouldercdash 4. Strong Man. Gyroscope II. Bali Demo Amiga, Beverly Hills. Hyntar Patrol Informacije katalog na adresu: Alan i Gordan Bagadur Drage Ščiara 3/8, 51010 Rijeka, tel. (051) 446-009 t-2693

KOMODORE 64 paket 20 programa Willy Tex Tom & Jerry Pitfall IV Elektra Glide Strong Man Gyroscope + Ugh III Donald Duck Tri Na Nog II Tropper Copper za 2000 dinara sa mojim kasetom! Bojan Latinović Krekova 27 62000 Maribor tel. (062) 20-413 73

KOMODOR 16, 116, + 4 veliki izbor programa izvanredno povoljne cene Dragan Ljubisavljevic 3. oktobar 302/6 19210 Bor tel (030) 33-941 t-2540

ZA KOMODOR 64 nudim veliki izbor najnovijih igrica. Cena + prava sitnica. Boštjan Lorenčič c. XIII/1 61000 Ljubljana tel (061) 267 632. t-2697

KOMODOROVCI! RASPRODAJA PRIJEVODA priručnik (600 d.), disk sistemi + štampači (500 d.), trikovi (200 d.) uputstva Simon s Basic (500 d. macroassembler editor MAE 64 (500 d.), statistika, graf (200 d.) + sve 2300 d. MAC Software 2 Kozarski put 6, 41000 Zagreb t-2 22

MEDOSOFT KOMODOR 64 program 35 najnovijih besplatan katalog. Medosoft ware Pero Lana put 10 Ljubljana (061) 314-018 t-1116

COMMODORE C-128 PRIRUČNIK, kvalitetno profesionalno preveden, prodajem po cijeni od 2500 dinara. Mikesoft Crvenog križa 11 41000 Zagreb, tel. 416-162 (hitačke Predraga od 18 do 21h). t-2692

KOMODOROVCI! Najbolji najjeftiniji komplet Back o Skool Mike Fourth Protocol Elite LCP Saboteur Pyjamarama IV Monty on the Run Gunfright II Goonies. Who Dares Wins III Soccer IV Ghostbusters II Seltper Romo Az tec. Dun Darach. Racing construction Set Yie Ar Kung Fu i možda G Joe za 2000 din sa vašom kasetom. Nazovite na (041, 272-476 i pišite na Davor Milković. Radićevo setalište 23. 41000 Zagreb t-2612

COMMODORE 64 MIKRO SOFT vam nudi 2 hi kompleta. Kompilet A Pyjamarama 4. Ping Pong, Mikie, Monty 3, Conman. Robin of the Wood Sky Fox. Broad Street. Rats. Yie Ar Kung Fu Kompilet B Touch Football Madonna. Nightshade. Saboteur. Back to Skool Goonies. Mundial 86. Rasputin Super Test Falklands Jedan kompilet 1100 dinara obadva 1900 dinara. Besplatan katalog, kompilet 1100 dinara, obadva 1900 dinara Besplatan katalog pošaljemo programi se snimaju odmah Novo. Braće Santimi 54. 58000 Split, tel. (058) 512-640 t-2657

KOMODOR 64! Najbolje igre u paketima po 50 (4000 din.), 100 (6500 din), 150 (8500 din) igara sa kasetama. Sve snimljeno iz memorije i verifikovano M & S Soft, III Bulevar 30/193 11070 Novi Beograd (011) 146-744 t-2696

ČAK I NAJNOVIJE VISEDIJELNE PROGRAME za commodore 64 nudim za samo 40 ND. Besplatan katalog. Branislav Nikolić Đure Pucara 34/1 41000 Zagreb. t-2551

COMMODORE 16, 116, + 4 Prodajem programe Tražite katalog ispišta doušenom Robert Osmikovć M Tita 73/1 42000 varaždin tel (042) 44-013. t-2345

C-64 KOMPLET Commando II. Jet Set Willy II Arc of Yesod. Underwurlde Back to the Future Robin of Sherwood. Madonna. Elite. Zorro. Kane. Who Dares Wins III, Nemesis. McGuigan Boxing. Superman sa kasetom samo 1600 dina ra Igor Palir Frana Kovačića 11 62000 Maribor tel. (062) 39-635 t-2674

PK TRONICS opet nudi najnovije hitove Uridium Amazon Women. Rock n Wrestle Action & Protection. Castle Wolfenstein Night Shade Pitfall II Electra Glide. Jet Flight Las Vegas II Beach Head II (trasturen) Do izlaska Mog mi kra ioš Street Hawk Knight Rider R Destruct on Set i mnogo drugih Prvih 10 poručioca dobija Little Computer People (najviše ocene)!! Uz to kompleti sa izvanrednim programima snimljenima na dvostruko veći po ceni 1500 ND Jedino telefonirajte tražite katalog na adresu Primož Perc Valvazorjeva 5. 63000 Celje tel. (063) 31 375. tel (063) 35-134 (Kristjan). t-2601

COMMODORE 64 900 programa + sinapse 16 000 ND Petrović Mošćanica 38 69202 Mackovec tel (068) 77-007 t-2239

COMMODORE 64 najnoviji programi na kaseti po povoljnoj ceni. Kondo Strongman Tom & Jerry Hyper Sports 2 Stalt 6). Zovite još danas (062) 32-072 i pišite Rudy Poiner Staneta Severja 8, 62000 Maribor t-2455

COMMODORE 64 najjeftiniji program samo 30 dinara. imamo sve nove hitove. katalog besplatan. Tel (071) 613-326 t-2595

COMMODORE 64! Najnoviji i najnovijih programi (hyper Sports 2 Strong Man Run for the Gold. Castle Wolfenstein 2) Cene od 60 do 100 din. Tražite katalog. Tel. (064) 27-739 ili tel (064) 27-049 t-2707

COMMODORE 64/128, prodajem delvorobojni ploter 1520 mili (magic mouse) štampač MPS 803 sve sa uputstvom programima te videon 2 - interfejs za povezivanje C 128 i monitora 1702 (RGB video 80 slučaja i bojama na mo [illegible] 762 Tel 064 60 985 posle 16 h.

COMMODORE 64 Elite 2 Beach-Head 3 ostali najbolji program samo kod AGENTHE Tel. (071) 518-368 t-2563

NAJNOVIJI PROGRAMI za commodore 64 (Strong Man Elektra Glide Thunderbirds) katalog! Kiemen Anac Turiaška 4 61330 Kočevje tel. (061) 851-483 (do 15:00) t-2549

KOMODORCI! Sve prodaje i buduće hitove igre (slušeni programi) za kasetu disk brzo po volino nego cete na jedinstven mesto. Proveran kvalitet. Tražite spisak Zdenko Andrišić II bulevar 34/52 11070 N Beograd, tel (011) 131 641 t-2181

COMMODORE 64 RAS vam nudi najnovije Forth Protocol Elite III Gyroscope II Enigma Force Time Tunnel i td Sve za kasetu Vedran Antoljak Jordanovac 121 41000 Zagreb tel (041) 217-868 t-2364

COMMODORE 64 RA Software vam nudi najnovije igre kao Pyjamarama 4 Goonies Enigma Force Saboteur Commando II III D T Supertest i td Katalog 50 din Vedran Antoljak, Jordanovac 121 41000 Zagreb (041) 217 868. t-2240

NEVEROVATNO Back to Skool + Three Weeks in Paradise + Mikie + Saboteur + Elite II Aztec + The Fourth Protocol The Rats Little Computer People - Thunderbirds + Master of Lamps - Monty on the Run - Sorcery - Soccer IV + Castle of Dr Creep + kaseta = 1300 din Andrej Antunović Maistrova 16 62000 Mar bor tel. (062) 817-210 74

CAMEL SOFT vam nudi veliki izbor programa za commodore 64 imamo sve što imaju drugi još mnogo mnogo više Slobodan Cvijović Bulevar Marksa i Engelsa 4. 21000 Novi Sad. tel. (021) 387-928. t-2718

COMMODORE 64 super kompleti najnovijih igara. Kompilet 3 D T Superlest Fighter Pilot Progger 3. Monty on the Run. Nightshade. Ping Pong. Pyjamarama 4 Robin of the Wood. Slapshot Hockey 2. The Goonies, Time Tunnel. World Treasury 3 Kompilet 4 Bounties, Bouldercdash 4 Elektra Forbidden Forest 2 Junkyard. Mikie Rugby 2 Saboteur Soccer 4. Stanon. Ugh World Treasury 4 Cena kompleta sa kvalitetnom kasetom poštarinom i uputstvima je 1400 dinara. Ova kompleta možete dobiti dobijete za 2000 dinara. Evropsko isporuka Borut Kavčič Velika Ligojna. 61300 Vrhnika, tel. (061) 752-291 t-2740

COMODORE SOFTWARE bilino ekal od oko 2000 programa Tražite besplatan katalog. biceto ugodno iznenađeno. Nada Ausperger Vladimira Gortana 58 42000 Varaždin t-2350

KOMODOR 64 prodajem sa kasetofonom pan com za igru quickshot II + 400 programa za 11 M Teleton (065) 65-419 t-2699

COYOTE SOFTWARE ako želite profesionalnu usluga jeftine programe za koje još niste videli minimalni rok isporuke garantujo korektnost na visini onda nazovite i pišite na adresu Dino Bajetić Trg Pere Kosorića 8 10. 71000 Sarajevo t-2567

POVOLJNO PRODAJEM komodor C 64 (carinska deklaracija sa prepadajućim datasetom (650 CDN) palicom za igru, WICO strucnom gratisom i oko 250 programa na tri kasete Blaž Bombek Hercegova 2 62250 Ptuj. te (062) 771 411 posle 19. č t-2573

COMMODORE 64 super najnoviji programi najnovije igre Ping Pong Mikie Saboteur Commando Gyroscope Druid Enigma Force Sentinel Sivan Iznenađenja. Najgrade Razmena. Davor Buntić Vinka Borusa 23 9 88400 Kronjic tel (088) 753-649 t-2472

COMMODORE 64 50 super programa samo 2000 dinara. Ping Pong. Donald Duck 2 Back to Skool. Boulder Dash 4 The Legend o Amazon Women Saša Bulatija. Vojvode Putnika 18 8 71000 Sarajevo tel (071) 614-251 t-2591

MODULE PRODAJEM Turbo Tape 3500 ND Turbo Tape sa rutinama. 4000 ND Simons Basic 9800 ND Assembler 4500 ND + dodatak za programiranje EPROM a sa softverom 2 5 M Edo Cof Sv Duh 141 64220 Škofja Loka t-2344

PREVOD UPUTSTVA za instalaciju PX 100 sa C-64 Marjeta Černe, Vrbanje Gorice 140, 61357 Nebrnje Gorice. 65

ZAJEČAR-DIN SOFT prodajemo najnovije programe na kaseti po izuzetnim cenama. Programe možete naručiti posebno ili u kompletima. Cena programa od 20 din navisi izmedu ostalog tu su: Yabba Dabba Doo Arc of Yesod McGuigan Box Staff of Karnath 1 2 3 Elite Desert Fox Karateka Blade Runner Back to the Future Enigma Force Pomo Pierre Naručite opširan katalog po ceni od 50 din koje prilikom prve narudžbe vracamo Nazovite, pišite Slede velika iznenadenja Naša adresa Neboša Ciric Nas AVNOJ-a C3/L 38 tel (019) 27 983, Igor Petrovic, JI Mersala Tita tel. (019) 23-044 Zajecar

KOMODOR 64 prodajem igre po vesma povoljnoj ceni besplatan katalog Bošnjan Dornik Ob zlot 7 61000 Ljubljana tel (061) 579-516 2517

ELITE SOFT vam nudi najbolje najnovije programe u paketima po niskim cenama. Paket A Elektra, Run for the Gold, Atic Atac 3 Goonies The Rats, Back to Skool, Monty on the Run Back to the Future 2 Inheritance, Zorro, Trans formes, Tales of Cat, Pitstop 3, Hypersports The Human Race + kaseta + PTT = 1500 din Paket B Tom and Jerry, Friday the 13th Sabo teur Daley Thompson s Supertest Donald Duck 2 Rock n Wrestle Mercenary Underworld de Master of Magic Dun Darach, Koko Willy Tex Pro Boking, Nightshade CD and CO + kaseta + PTT = 1500 din Paket C Strongman Robin of the Wood, Neverending Story The Fourth Protocol Who Dares Wins 3 Mikie Ghostbusters 2 Yabba Dabba Doo Showjum ping Richard Head 3, Last Mi, Santa Christmas Red Arrows Mystical Mission Comic Bakery + kaseta + PTT = 1500 din Paket D Thunderbirds Ping-Pong, Rasputin, Kane Back to the Future 1 Enigma Force 2 Code Name Mat 2 Commando 2 Tales of Cat Outlaws, Arc of Yesod, Little Computer People Yie Ar Kung Fu T L P O ndiana Jones + kaseta + PTT = 1500 din Paket X (za stanje od 18 godina) Erotikon Softpet Porno Show, koji pored navedenih vrhunskih dostignuca grafike na C-64 + kaseta + PTT = 2000 din. Svih pet komada + kasete + PTT = 5000 din. Kvalitet snimaka garantovan! Sve narudžbine poslajite na adresu Elite Soft Nas Borisa Kraigherja 27, 69000 Murska Sobota t-2597

COMMODORE 64 super paket ! Kremanko, Enombed Wizards Lair Sabre Wulf McGuigan Rambo Rocky Dynamite Dan Elite Zorro Commando Porsche 911 TS Amazon Warrior Speed King, Kung Fu Paket + kaseta + PTT = 1500 din. Mnogo pojedinačno Admiral Felic B B 6 72000 Zenica tel (072) 36-848 t-2596

FUTURE ORION nudi bogat izbor jeftinih kompleta igara snimljenih na kvalitetnim, vecinom duvoznim kasetama Za komodorovce početnike nema nista bolje ni jeftinije od nasega GOLD PAKETA koji sadrži 230 igara, a zajedno s kasetama poštarinom samo 5000 dinara Preporučujemo posebno komplet E (osamdeset igara za svega 1000 dinara + kaseta) i komplet e sportskih igara I J (2000 din plus kaseta Tražite katalog (60 din) na adresu Rubeticeva 7 41000 Zagreb tel (041) 417-052 t-2691

QUICKSHOT II malo koristen kupljen ove godine u inozemstvu prodajem za 10 000 din Može popust. Informacije samo pismeno! Goran Generalić, Dvornikova 13, 41000 Zagreb

66

KOMPLET Caphoten Emerald Isle, Easy Script Human Race Koko Red Moon, Tau Ne Nog, Winter Games, Valkyrie 17 The Quill + kazeta 1600 din Narudžbe samo pismeno Goran Generalic Dvornikova 13, 41000 Zagreb

67

KOMODOROVCI! Na novom disku Monty on the Run, Rupert Toyetry II Nightshade, Tom & Jerry Ping-Pong, Rambo II (još bolji!), Time Tunnel (nevideno), Strong Man, Eroticon Greetings Ako želite Little Computer People Bobby Charlton s Soccer International, Karate + kaseta 150 din. Gremlins of Milana Rakica 28, 11000 Beograd, (011) 424-744. t-2671

BAGATELASOFT vam nudi 500 odabranih besmrtnih mašinskih hitova za commodore 64 Za 120 din 2-3 programa Sve za 5300 din Katalog 100 din narudžbenom vracamo novac + 3 besplatna programa Robert G Radoye Dolmahovica 31 23000 Zrenjanin t-2208

UŽIVAJTE ZA PRAZNIKE uz commodore 64 koji će se raširiti od mojstora do početnika! Iznenadenje programe iz kompleta (Enigma Force 2 Dun Darach, Show Jumping Robin of the Wood Thunderbirds, Broad Street Dragon Skull, Mikie Nightshade Sky Fox) (Elite 2 Donald Duck 2 Madonna, Yie Ar Kung Fu, Cracers Revenge, Rally to Africa, Mundial 86, One Man and His Droid, Gnomes Of Super Test) Back to the Future Comic Bakery Magic Ball Castle of Dr Creep, Mordillo Rasputin, Jewels of Babylon, Code Name Mat Falkands, Yabba Dabba Doo) Kompleti kazeta 1300 din Tr kompleta 3200 din ! Helter-Skelter Soft L Se igre brigade 40, 41410 Vel Gorica t-2704

COMMODORE + 4/C 16/C 116 + mesto sasvim novo! Najvecenji jedinstveni katalog sa originalnim odlicne kopije profesionalna engleska upustva. Using the Commodore 16 (4950), Commodore 16 Exposed (3750), The Working Commodore 16 (3350) The Complete Commodore 16 ROM Disassembly (2950) the Commodore 16 Plus 4 Companion (2850), Commodore 16 Machine Language for the Absolute Beginners (2650 din) Obezbedite sebi vec ovaj mesec zanimljivo štivo za duge dane leotvanja! Marko Hren, Na Koredi 30, 61117 Ljubljana t-2002

COMMODORE 64 hit komplet X Rasputin, Web visitors (pravi impossible Mission 2 Uridium II Beach Head Fairlight Starquake Nodes of Yesod III) Saboteur Rocky II Beaderdash IV Beverly Hills Cop Wham! Music Box Three Weeks in Paradise (Pyjamarama 4), Pole Position II, Ping Pong, Nightshade, Gyroscope II, TCI Quake Minus 1 Cena 1500 din + kaseta Potrazite još drugi oglas u časopisu Napomena sve navedene programe vec posedujem Naručite na tel (015) 25-772 ili adresu Branko Vrhovac, Moše Pijade 4, 15000 Šabac. t-2743

KOMODORCI Zagi nudi najpovoljnije najjeftinije Saboteur Ping Pong, Nightshade, Mikie Adresa Davor Vugljenović, Mecareva 21 telefon 224-549. t-2752

COMMODORE 64, 128 naš master disk komplet dava priključenje dve kasetofona istovremeno Presnimavanje svih, i zaštićenih programa 70% brže Moguće kopirane cele kasete odjednom 2600 din, sa uputstvom Garancija i godinar Slobodan Sokolović Bulevar 23 oktobra 87 2 000 Novi Sad tel (021) 59-573 stx-3599

RAZDULJENJE SA ČIPOM dalje možete nabaviti samo kod nas Kvalitetna snimka sa njima je poboljšana Cijena je još uvijek sama 3000 dinara Mladen Rašeta Pajmuja Tognatti ia 10 41000 Zagreb tel (041) 686-652 Davor t-2730

JOŠ DANAS NABAVITE samo najbolje programe i kompleti na kod nas Komplet O' Night shade Elektra Glide Red Arrows, Yie Ar Kung Fu, Fourth Protocol, Willy Tex Thunderbirds Dragonskulle, Topper Copper Nexus, Gyroscope 2 Bounces + iznenadenje Komplet P Ping Pong, Time Tunnels, Amazon Women, Mercenary Tom and Jerry, Strong Man, Uridium Who Dares Wins 3 Falklands 82 One Man and his Droid, Mundial 86 D T Supertest + iznenadenje Cijena jednog kompleta sa kazetom je 1500 din, a oba vam nudimo za 3000 din sa kazetom Davor Vardijan, Ante Cazija 16/8, tel (041) 686-652 t-2731

COMMODORE 64 - preko 1700 prošlih sadašnjih budućih hitova koje možete nabaviti povoljno i brzo ili u kompletu po niskim cenama. Kontaktiraj ninogobrojne popuste Komplet R Goonies Fourth Protocol Little Computer People Ping-Pong, Mercenary (Elite II) Mystical Mission Gyroscope Time Tunnel, The Legend of Amazon Women Pro Boxing, Tom & Jerry Spider and the Fly Komplet S Doriath Satans Hamsters Pro Tennis Tour Tau Ceti Ghostbusters Infocom Adventure Pack Pyjamarama Mikie Frankie Goes to Hollywood Paper Boy Cauldron II Ace of Aces Tarzan Heartland Konami Arcade Collection Bobsleigh Mundial 86 Falklands 82 Vatrene kocije Gyroscope II C-60 kasete Branislav Popadic Miodraga Bonšavljevica 1 15300 Loznica, tel (015) 89-970 t-2620

COMMODORE 64 Neverovatno G & T soft vam nudi najbolje programe koji su samo za vas (Beach-Head II Castle Wolfenstein II Monty on the Run Pyjamarama IV) i još mnogo drugih Pišite nam! Zovite! Nečete se kajati! Gregor Zubanović, Gregorčičeva 25, 62000 Maribor, tel (062) 29-162 t-2451

ZA COMMODORE 64 prodajem najnovije igre (Desert Fox 2 Elektra, Time Tunnel Amazon Women Forbidden Forest 2 i 3 Tumorr Bowderdash 4 Frogger 3 Space Tunnel Saboteur Snapshoot Hockey 2 Rasputin Starquake) i vise od 3500 drugih igara na kaseti Mnogo za disk Gregor Zan, Sherdujeva 25 61210 Ljubljana-Šentvid, tel (061) 59-882 st-1120

MONOKROM MONITOR Philips 80 C 64 1541 floppi drajstik quickshot II CP/M modul prodajem. Mitja Žitnik, Avsečeva 6, 61000 Ljubljana

67

ZA COMMODORE 64, commodore 128, VIC 20 prodajem konektore (prikljucke) za kasetofon user-port joysticke, te produženi kabl za joy stick, reset taster Cijena pojedinačnog programa po izboru 20 do 35 dinara. Jelina literatura uputstva za programe Razmjena programa i literature Besplatan katalog Odgovaram svima Milorad Radovanović Radojka Lakić 3 74400 Derventa, tel (074) 832-832 stx-38

EKSKLUZIVNO Prvenstveno kopiranje programa C-64 jedino u dugogodišnji programi koji nisu igre Pišite za katalog. Jovica Rakovac ADZ 1) 76330 Gradiška st-1107

COMMODORE 64 najnoviji hitovi po vesma niskim cenama Besplatan katalog Simon Rijavec, Lemutova 0, 65000 Nova Gorica, tel (065) 24-685 77

COMMODORE 64, 128 najbolji programi najniže cijene najpouzdanija najbrža usluga bespl arh katalog Ček ne šalj! Jankovček Antava 4, 42000 varaždin te. (042) 41-612

stx 39

NAJNOVIJI, NAJJEVT NIJI NAJKVALITETNIJI programi za vaš komodor 64 vec cekaju (Show Jumping Yie Ar Kung Fu) Tražite besplatan katalog. Ekspresna isporuka Zovite i pišite na adresu Robert Skvarč Vertikal 24 65000 Nova Gorica nacete se kajat t-2694

COMMODORE 128 save vec izbor mikie cene su razlog za kupovinu Nov besplatan katalog Peter Spolenak Dolarjeva 14 62000 Maribor t-2585

PRODAJEM COMMODORE VC-20 sa kasetofonom kasetama za 10 starih mlinova Tel (011) 466-495 64

CBM 64, 128 programi Najniže cijene Super programi, najpouzdanija usluga Ronald Stelić Maksima Gorkog 9 42000 Varaždin telefon (042) 45-095 stx-37

PRODAJEM ZA C-64 reset-modul Torbo osigurač nakon resetiranja vecine programa 1500 din., Turbo-modul + reset Turbo + modul (5500 din.) Monitor-modul radi u stranjem jezku (5500 din.) Prinključak za 2 kazetofona presnimava i zaštićene programe 2500 din navlaka zaštita od prašine za kompjuter 600 din za kazetofon (300 din.) program Zdenko Simunić Kolarova 58 41410 V Gorica t-2665

TUNDER SOFT C-64 za vaš komodor može te da poručite stare nove i najnovije Možete da birate u katalogu sa više od 3000 programa (Elite 2 Enigma Force 2 Ping Pong, Staf 1 5 Rock n Wrestle Thunderbirds, Elektra Yie Ar Kung Fu, Robin of the Wood i mnogi stariji ali još uvek zanimljivi igre (Commando 1 2 Rambo 2 Beach-Head 1 2 3 Zorro, Yabba Dabba Doo, Showjumping, Kane Treasure Island, D T Supertest Summer Games 1 2 Run for Gold Friday the 13th Who Dares 2 3) Programe možete poručiti na adresu Rafae Skuflca, Cecovja 31 62390 Ravne na Koroškem tel. (062) 851 160 t-2603

C-64 NAJNOVIJI PROGRAMI Yie Ar Kung Fu, Ping-Pong, Back to the Future, Robin of the Wood Basketball 3 Run for Gold i još mnogo drugih izaslke prvog broja MM Tomislav Tadić Gunguličić 1 55300 Slav Požega t-2574

PEDESET SPECIJALNO ODABRANIH programa na dvije C-60 kasete samo 1400 din Sami izabrite programe za svoj komplet Besplatan

katalog. Najnoviji programi! Tel. (071) 612-176 t-2604

UKOLIKO JE JOŠ NEMATE, naručite je od mah! Najeftinija reset tipka - 400 din. Jedan za direktno presnimavanje sa Komodorovim kasetofonom - 1900 din. Tel. (071) 612-176 t-2605

COMMODORE 64 I 128: prodajemo najbolje programe diskete-kasete, preko 1000 naslova. Braća Tomašek, Borutanski prilaz 44, 41000 Zagreb, tel. (041) 224-168 t-2686

FIRE SOFT 64 prodaje komplete programa po 800 dinara sa kasetom. Može i pojedinačno (50–300 dinara). Katalog besplatan. Komplet 1 Robin of the Wood, Back to Skool. Komplet 2 Monty on the Run, The Last V8. Kompl.et 3 Ghostbusters 2, Little Computer People. Komplet 4 Mikie, Saboteur, Pyjamarama. 4 Komplet 5 The fourth protocol, Elite II. Kompleti sadrže po 8–10 programa. Sandi Tomašić, Kozinova 10, 96320 Portorož, (066) 75-726 t-2553

VELIKA RASPRODAJA prvoklasnih proizvoda internacionalne komodorovske 64. Programski i Reference Guide 1450 d. Matinski jezik za početnike - 1250 d. Grafika zvuk na 64. Basic priručnik + Simon's Basic sve po 950 d. Pascal - 600 d. Na veliko/malo narudžbe poput 100 d. Dušku Bjelobrk, Centar 1, 54550 Valjevo, tel. (054)82-865 i(041) 863-141 str.-3496

RAZOLELNIK »DVATASET« 2 režima rada (3600 d.) »DVATASET PLUS« izvršne kontrola presnimavanja, presnimavanje u oba smera, verifikacija snimljenog programa. Uputstvo, garancija (5600 d.) Viktor Kester, Rumenačka 108/1, 21000 Novi Sad, (021) 334-717 str. 4396

PLUS 4 I 16/116 KOMODOR! Najnovije i najbolje igre i uslužne programe prodajem. Tel. (068) 22-552, Bošnjak Vinc, like Vaste 15, 68000 Novo Mesto 78

C-64. PRODAJEVM DVA SUPER NAJNOVIJA kompleta po najboljim svjetskim programima. Komplet: The Human Race, The Young Ones, Ghostbusters 2, Amazon Warrior, Barry Boxing, Dynamite Dan, Underwurlde, Lords of Midnight, Zoro, Rambo 2 komplet 2: Kane, Enigma Force, One Man and His Droid, Nemesis, Yabba Dabba Doo, Koko, Monty on the Run, Chimera, War Games 2, Sky Fox 2. Svi programi su u turbo tapeu! Svaki kaseta copy programi 1 500 dinara. Komplet sa vašom kazetom košta 1 000 dinara. Kreso vlahović, Od Benčekovića ve 18, 41430 Sombor t-2705

COMMODORE 64 nudim vam najnovije programe (Forbiddan Forest II, Hockey II, Tom & Jerry). Darko Vuser, Dalmatova 14, 62000 Maribor, tel. (062) 31-130 t-2453

COMMODORE 64, program 50–100 din. (Amazon Warrior, Dynamite Dan, Fistful of Bucks, Friday the 13th, Koko, Speed King, Human Race, Scalextric, Nina, Robin of the Wood, Revs, The Young Ones, Space Doubt, Yie Ar Kung Fu, Enigma Force, Kung-fu Master, Rambo 2, Blackwyche, Entombed). Katalog besplatan. Do izlaska, oglasa još mnogo novih igara. Miladen i Damir Wilder, Svilarova 3, 41000 Zagreb t-2447

COMMODORE 16/116 I + 4, najnovije, najkvalitetnije programe, to Beach-Head, Bungo, Exorcist - prodajem. ZS Soft, Vodice 98, 11090 Rakovica t-2633

ZUPOSOFT NUDI: Time Tunnels, Forbidden Forest 2, Amazon Women, Saboteur, Sapphot 2, Tumor Bouderdash 4, World Treasury 4, Bad Cat, Professor Monty on the Run. Mundial 86, Starion, Tom & Jerry, Nightshade (sve sa turbom). Do izlaska još mnogo novosti! Marko & Vojko Zupanc, Svegijeva 16, 51210 Ljubljana-Šentvid, tel. (061) 52-996 79

AMSTRAD

MIKRORAČUNAR AMSTRAD CPC 6128 sa zelenim monitorom prodajem. Tel. (062) 841-600 s. t. 9

ODLIČNE PROGRAME za amstrad CPC 464 prodajem. Cijena od 20 do 100 dinara. Katalog po želji, šaljem. Davor Bujan, Braće Bedeka 4, 41430 Samobor t-2150

CAPTAIN SOFTWARE najnoviji programi za amstrad CPC 464 pojedinačno i kompleti. Niske cijene. Tražite besplatan katalog. Captain Software, Margaretska 3, 4 000 Zagreb, tel. (041) 438-087 od 18 do 20 h t-2556

FUTURE ORION već treću godinu na tržištu dokazuje svoju profesionalnost u koju su se uvjerili spektrumovci i komodorovci, a sada je mogu provjeriti i vlasnici AMSTRADA/SCHNEIDERA. Naši kompleti s garantiranim učitavanjem na kvalitetnim kasetama sadrže do petnaest programa, a stoje zajedno s kasetom 2.000 din. Isporuka u roku od 24 sata! Najbolji programi i najnoviji hitovi iz Londona nalaze se u našem besplatnom katalogu. Highway Encounter, Frankie Goes to Hollywood). Pišite nam! Robert Ćeva 7, 41000 Zagreb. Telefoniraite (041) 417-052 t-2690

AMSTRADOVCI, nadamo se da smo vas zadovoljili bogatim izborom programa kao kvalitetom usluga. Ovog mjeseca namjeravamo da održimo i kvalitetu koju smo do sada postigli. Ovog mjeseca smo samo za vas direktno iz Engleske naručili: Avian Highway Encounter 2, i još mnogo novih hitova, kao što su Rambo, Frankie Goes To Hollywood, 3D Cyrus Chessmnoštvo drugih koje možete naručiti po vrlo povoljnim cijenama u kompletima od oko 15 programa na našoj kaseti za 2000 dinara - pojedinačno. Vrlo atraktivan katalog šaljemo besplatno. Preporučite nas svojim prijateljima. »LOCOMOTIVE SOFT« Gordan Dugonjić, Ilica 60, 41000 Zagreb, telefon (041), 434-920 t-2679

KUPUJEM amstrad CPC 464, ponude slati na adresu: Marinko Franolić, Josipa Kraša 8, 51521 Punat, otok Krk, tel. (051) 854-420 t-2646

AMSTRAD: profesionalni prevodi. Uputstva za CPC-464 (1 200). Mašinske programiranje (1 300). Locomotive Basic (1 200). Komplet (3 400). Kompletno prevedena uputstva za uslužne programe. Devpac, Masterfile, Pascal, Tasword, Quill. Pojedinačno (600). U kompletu (2 700). Svih pet programa sortirljenih, zajedno sa kasetom (900). AMSTRAD FUTURE. Bate Jankovića 79, Te. (032) 30-34 t-2668

PIRAT SOFTWARE vam predstavlja svoje najnovije programe (Yie Ar Kung Fu, Airwolf, Neverending Story 5 dan vanovic, Kopernikova 34, 41000 Zagreb, tel. (041) 678-327 t-2233

AMSTRADOVCI BROTHERS SOFT vam nudi veliki izbor izvanrednih programa, stručne literature po vrlo povoljnim uslovima. Tražite besplatan list sa cijenama i katalog. Popust, snižnja, poklon kalendari očekuju naše kupce. Ekspresna isporuka. Jeftino profesionalno. Brothers Soft, Dževad i Nedžad Kolić, Dimarska 29, 71000 Sarajevo, tel. (071) 643-396 t-2452

SAGA vam u svojem besplatnom katalogu iz najnovije cijene nudi najnovije programe za vaš CPC 464. Tornado Low Level, Atlantis, Highway Encounter, Nonterraqueous, Pišite: Robert Matunica, Braće Radić 25, 51000 Rijeka. t-2545

AMSTRAD TV MODULATOR, ploča za ispravljač modulatora, računara, kompleti šema (300 din.). Dejan Misić, R. Mitoševića kula 8/39, 37000 Kruševac t-2245

AMSTRAD CPC 464: Hisoft Pascal. Devpac iz EPROM-a. Tehnička dokumentacija (1000 din. Programiranje EPROM-a (2000 din.). Vojko Podkrajšek, Latkova vas 141, 63312 Prebold t-2547

AMSTRAD CPC 464. Elite Soft vam nudi svetske superhitove (Cyberun, Warlock, Spellbound, Impossible Mission, Winter Games, Aleksandar Pregelj, Džona Kenedija 1, 10 11080 Zemun, tel. (011), 676-913. st-1115

FUTURE ORION već treću godinu na tržištu dokazuje svoju profesionalnost u koju su se uvjerili spektrumovci i komodorovci, a sada je mogu provjeriti i vlasnici AMSTRADA/SCHNEIDERA. Naši kompleti s garantiranim učitavanjem na kvalitetnim kasetama sadrže do petnaest programa, a stoje zajedno s kasetom 2 000 din. Isporuka u roku od 24 sata! Najbolji programi i najnoviji hitovi iz Londona nalaze se u našem besplatnom katalogu. (Highway Encounter, Frankie Goes to Hollywood). Pišite nam! Robert Ćeva 7, 41000 Zagreb. Telefonirajte (041) 417-052 t-2690

SG CLUB vam nudi za vaš CPC komplet 10 Elite Hacker, Bruce Lee, S V S, DT Super Test, Yie Ar Kung Fu, Exploding Fist, Neverending Story + kaseta 3000 din. Spisak ostalih kvalitetnih programa je besplatan. Napišite »Za CPC«, Robert Glunec, Jesenkova 7, 62000 Maribor, tel. (062) 22-704 t-2726

AMSTRADOVCI! I za mesec jun Mirrorsoft ovaj put u saradnji sa Foxom, pripremio vam je nova iznenađenja na našoj soft sceni! Još u vek vaš naš mali »hlapoljac« najbrže, najjeftinije najkvalitetnije - Očekuju vas najnoviji programi: igre (Air Wolf, Match Point, Nonterrsqueous, Impossible Missions) mnogi drugi koji cemo da juna još dobiti)! Uz programe super paket od po 15-ak programa sa kasetom C-60 postavnom za 2500 dinara i manje!!! FOX Dani Keuc, Kineteva 6, 62000 Maribor, tel. (062) 34-939 ili 301 334 + MIRRORSOFT + Mija Bugajac, Pajkova 22, 62000 Maribor, tel. (062) 33-794! t-2749

SCHNEIDER/AMSTRAD CPC 464. Najnoviji program po vašim cenama. Kompleti vrlo jeftino. Besplatan katalog. Jože Ranzinger, Cesta zmage 7, 61410 Zagorje, tel. (061), 61 314 80

AMSTRADOVCI - 20 najboljih programa za svega 1500 dinara: kao što su Elite, Raid over Moscow, Hyper Sports, Fighting Warrior, Exploding Fist, Arabian Nights, Match Point, Zoro, Dražen Stojanović, Vojvode Putnika 18, 71000 Sarajevo t-2564

DL-SOFT najnoviji i najbolji programi za amstrad (Heroes of Karn, Elite Hacker, Match Point, Bruce Lee, Yie Ar Kung Fu, Air Wolf, Spy vs Spy, Atlantis, Project Future, Sabre Wulf), i još mnogo drugih. Tel. (037) 21-143. Dušan Lalić, Zvonimirova 5, 37000 Kruševac t-2727

SCHNEIDER SERVICE MANUAL, kompletna tehnička dokumentacija za CPC 464, zelenog monitor + disk DD-1 sa interfejsom (2500 din). Schneider 6128/664/464/Vortex F1 profesionalni prevodi, ofset štampa. Basic 1.0 i 1.1 (1400 din). Programiranje u strojnom kodu (1400 din). Priručnik 464 (1300 din). Priručnik 664 (2400 din). Priručnik za disk AMSDOS, CP/M, LOGO (1100 din). Uputstva za Masterfile (600 din), Devpac (600 din), Tasword (600 din). Pre poručeni prevodi u toku, cijena više za 200 din po komadu. Programi pojedinačno ili u odabranim kompletima na kaseti ili na disketi! CP/M programi i literatura! Osborne McGraw Hill CP/M User Guide (340 str. 2400 din.) i drugo. Kolor modulator! Sve detaljno opisano u katalogu (150 din. i pouzecom 250). Del Cip Amruševa 7, Zagreb, Tel. (041) 276-127 od 17 do 19 časova t-2732

VELIKA rasprodaja prvoklasne profesionalne internacionalne amstrad CPC 464. Uputstva za rad na amstradu 450 d. Locomotive Basic - 450 d. Mašinske programiranje za početnike - 750 d. Uputstva za Devpac, Tasword po 750 d. Sve na hrvatskom jeziku za CPC 464. 250 d. Na veliko/malo narudžbe poput 100 d. Dušku Bjelobrk, Centar 1, 54550 Valjevo, tel. (054) 82-865 ili (041) 863-141 str. 1594

HARRIR SOFT nudi vam ovog meseca najbolje programe za najbolji kompjuter amstrad. Uz najnovije programe nudimo Super Hardcover (veličina slika A4 formata) - Karteksi (naša slava na NLQ printeru), još prošlog meseca smo imali: Rambo, Frankie Goes to Hollywood, Saboteur, Herbert's Dummy Run, 3 D Time Track. Javite se! Adresa: Leo Lugović Vukorava Kovačića 26, 41111 Zagreb, tel. (041) 679-689. t-2719

RAZNO

ACORN BBC B prodajem. Standardni ISO-Pascal, micro-Prolog, asembler, bejsik, sve u ROM-u, monokromatski monitor Philips, sve kablove, kompletna originalna dokumentacija, sve priručnike, na jezike sve na engleskom. Samo zajedno 350 000. Jurković, Reber 9, 61000 Ljubljana 63

ATARI 800 XL sa kasetofonom, dzojstikom prodajem za 9 SM. Te. (061) 342-866 t-2744

HARDWARE prodajem ruski konektor za spectrum (2600 dinara), komplet čipova za proširenje RAM-a spectruma sa 16 K na 48 K (ili 80 K) (1100 d.) te čipove: 4116, 4164 (1200 d.), 4416, 4000 d.) Z 80 A CPU, Z 80 A PIO, 8255, 5116, 2716, 2732, 2400 d.), 2764 (2800 d.), 27128 (3500 d.), AY 3-8910, AY 3-8912 (5800 d.), 6502, 6522, 4600 d.), 488, 1489 (1200 d.), LM 1889 (4200 d.), ADC 0804, ZN 427, ZN 428 (5600 d.), TEXTOOL 28 p (5900 d.) te ostale COMS. Tf. čipove N. Čerković, Leskovara 1, 42000 Varaždin, tel. (042) 38-56. t-2357

ATARI ST-XE-XL programi više od 100 programa za ST. Bilo koji program samo 1000 din. Svi zajedno 30 000. Više od 250 programa za XE-XL. Literatura, besplatan katalog. Bahovec, Pipidejeva 31, Ljubljana, tel. (061) 312-046 str. 123

SERVIS za kompjutere ZX spectrum i C-64. Brza i kvalitetna popravka, ugradnja reseta, druge usluge. Anđelko Kovačić, VII. Vrbik 33 a/6, 41000 Zagreb, tel. (041) 539-277 t-2355

MDS 6401 DATA RECORDER, uneo sa magnetnu traku gustine 800, 2 komada, prodajem. Posle 16 časova, tel. (021), 881 113 t-2473

AQUA SOFTWARE Back to Skool, Mikie, Strangulake, Brain Stain, Jet Boot, Jack, Mondial 24, Geograf, tel. (011) 4482-707 t-2454

ATARI 520 ST sa programskom opremom prodajem. Računar je dekadnan. Sergej Fosar, Gerbičeva 51 a, 02 61111 Ljubljana

PRODAJEM TALIJANSKE RUCICE za 75 SCL, E-90 pogonski motor za 15 SLC, jakna ameriške armije (350) 22-189. t-2

GYROSOFT vam nudi najnovije programe po cena smešna (40 do 60 dinara). Mladen Galić, Trg Republike 12 XVI, tel. (026) 21-600 iva

MALI OGLASI — MALI OGLASI — MALI OGLASI — MALI OGLASI

Radosavljevic, Karađorđeva 58/V 11300 Smederevo t-2662

PREVOD UPUTSTVA na slovenačk za štampač epson LX-80, 4000) i dodatak uz uputstvo (2000) prodajem Pismene ponude na adresu Vojko Jakič Rolovičeva 8, 61117 Ljubljana stv-113

ATARI 260 ST kolor monitor dvostrano di sketnu jedinicu, sve sa carinskom deklaracijom prodajem Tel: (051) 400-28 t-2635

K SOFT prodaje programe u kompletima ili pojedinačno Ete Hot Wheels, Summer Games 1 i 2 Zorro Robert Kruza, Cesta na Svetje 26, 61215 Medvode, tel (061) 611 113. t-2442

STRIDERSOFT! Software za traženje ruda gubljenje vremena! Uz naše programe nikad niste sami «Alien Highway] Naručite kod nas i dobit ćete Bronhi Za sve obavijesti i katalog obratite se na adresu Striderso!t Boris Novak V C Emina 3/1 51000 Rijeka tel (051) 31-506 t-1855

SERVIS za spectrum i C-64 Brzi i kvalitetni popravci, ugradnja reseta druge usluge. Andelko Kovačić, Vili Vrbik 33 a/6, 41000 Zagreb, tel. (041) 539-277 t-2356

ATARI ST CLUBI Potpuna paleta 100 programskih paketa na približno 50 disketama za 50.000 dinara Isporuka odmah! Ji tu cena je uključena i isporuka svih novih programa do kraja godine 1986. Snimamo na vaše diskete, a inače je cena pojedinačne kasete 3.000 dinara. Usluge nudimo i zvanično instalovanje. Tražite spisak programa prodaćun Tel. (063) 22-306, do 14 h i (063) 748-151 posle 17 h. t-2717

MSX-MSX-MSX-MSX-MSX-MSX-MSX-MSX, veliki izbor usluznih programa Igara. Prodaja i razmena. Podlogar C Tavčarja 1/b, 64270 Jesenice tel (064) 82-906. 72

PRVIH 12 BROJEVA Mog mikra prodajem Rihtel Adam ceva Cene tel 063 32 473 po. slepodne 2324

ZAŠTITNE NAVLAKE za hardware audio video foto opremu, uređaje merne tehnike i drugu osjetljivu tehničku opremu izrađujem od materijala upodne sve mat boje visoka otvrstoća i spotanog antistatički (1,7 10,7 Kohma). Posjedujem mjere za ojačivač hardware na domaćem tržištu. Za specijalne uređaje izrada po narudžbi. Garancija osigurana. Izrađujemo za radne organizacije ustanove i obrazovne ustanove. Proizvođači kompjutera zastupnici javite se radi kooperacije. Zatražite informacioni prospekt Obratite nam se svakako, jer zaštitne navlake štite vaš skupi uređaj. Za ostalnke kompletna isporuka pocuzećem za 2-4 dana. Cijena za kompjutere od 900 din. monitore od 2000 din. (npr C-64 1200 din) Poštarina uračunata u cijenu Vedran Korenčić, Ilica 17 41000 Zagreb tel (041) 439-086 t-2754

ZX SPECTRUM MICRODRIVE interfejs i novo. prodajem. Boris Šimstović, Zadarska 75 41000 Zagreb tel (041) 663-206 t-2596

U ESPON LX-80, shinwa-80 druge matrične štampače ugrađujem znakove po jugoslavenskom standardu (Ž, Š, Đ Č Ć). Informacije na adresi Ivan Vengust, Rojčeva 22 Ljubljana

st-1116

ATARI 800 XL! Najnoviji katalog Action Biker Basketbal Zaključak 2 Davo vranic Paradoxceva 35, 55300 Slavonska Požega, tel (055) 79-202 t-2538

U ŠTAMPAČE SVIH VRSTA ugrađujem VU znakove Epson, Brother Star Schneider itd u drugim republikama. Jonas Zmidaršič, Poljedelska 9, 61110 Ljubljana. st-1109

PRODAJEM SINCLAIR QL (1985) s programima Vlasta Mikarac, Marka Oreškovića 3, 57000 Zadar stx-41

SHARP PC-1500 software literatura, hardware Eksterna RAM proširenja – prodajte svoj sharp do 28 K Viktor Kesler Rumenačka 106/1 21000 Novi Sad (021) 334-717 stx-45

ATARI 600 XL vaš računar preradim u 800 XL. Bahovec Fijadejeva 31, Ljubljana, tel. (061, 312-046. st-1125

NUDIM timu saradnju na području unosa i obrade tekstova Prednost sopstven mikro, pasivno znanje stranih jezika. Ponudbe pod «Wordstar» 8499

SERVISIRAM računare commodore 64 i ZX spectrum Izrađujem EPROM programatore za iste računare Programiramo sve vrste EPROM-a. Dinko Barbarić, Diljaki odred 21 55000 Slavonski Brod, tel (055) 236-702 9994

ATARI KASETOFON, novi model s modem prodajem Zovite (061) 312-046. stx-1124

HARDWARE SERVIS: izrađujem dodatke za ZX spectrum, schneider commodore IBM kompatibilce i atari ST centronics RS 232 kable, ugrađujem ugoslavenske znakove u štampače, izrađujem levitne osjetljive jedinice za atari ST te razne vrste video i hi-fi kable Katalog se šalje na povrat. oko 150 proizvoda staje 500 dinara Telefon (061) 612-548, sredom i nedeljom I-2747

RAZMENA

C-64 najnoviji program Delusoft Mirje Avramiz, Ognjen Prica 36, 51500 Krk

SPEKTRUM programi koji nisu igre. Emir in Elvin Begić, N Luke B-2 71300 Visoko

AMSTRAD igre usluzni programi Martin Blek Čmelika 11 26215 Padina

SPEKTRUM za uputstva za program Turbo-1 nudim 10 najnovijih igara. Zoran Brnčić, Vinogradska 34, 51000 Rijeka.

SPEKTRUM programi najnovije igre R i D software Radovan Burić, Baja Pivljanina P 17/44 81400 Nikšić

C-64: programi, klub Crazy Soft, Pot v Bitnje 44 64000 Kranj

ZA JEDAN PROGRAM za QL dajem 10 najnovijih programa za C-64 Jure Culiberg, Dolenjska cesta 58 61108 Ljubljana, tel. (061) 225-675

RAZNE ČASOPISE (Računari, Sam, Yu video Yu muzika) i knjige mijenjam za Linguaphone – 16ti, njemačkog jezika po dogovoru Mladen Fedorov Slavka Nikolića 20 51500 Krk.

SPEKTRUM, C-64, igre. Goran Filipić, H Zinđarića 28, 58000 Split tel (058) 553-284

SPEKTRUM najnovije igre i usluzni programi Može i za literaturu i hardware Galachicasoft Bela Gebieš, Gorenjska 17 A, 24000 Subotica

ATARI 800 XL, programi Saša Globovac Kraljevića Marka 41 11300 Smederevo

C-64: igre Oliver Hardner Strma ulica 14, 62311 Hoče, (062) 611-171

CPC 464: programi Matjaž Hrovatič tel. prepodne (063) 33-451/46

ZA MOJ MIKRO, br 2–85 (febr, nudim Moj mikro, br 3–86 (mart), ili Trend, br 4 86 (april). Bobi Iliroski Nas. Karpoš 6 1/3, 97000 Bitola, tel (097) 37 593

SPEKTRUM igre i usluzna programa mijenjam za kazete TDK maxell i sony Goran Janeković Zamenhofova 12 41000 Zagreb, tel. (041, 436-997

C-64 igre i stvarska Dobrio Jeremić ul. bratstva redinstva, 37262 Bošnjane, tel (037) 785-402

C-64: programi, Roki 64, Ivan Jevtić, Lole Ribara 49 37260 Varvarin

SPEKTRUM: 600 programa, usluzni, igre. Nestor Jordanovski, ul Rista Ravanovski 20 91000 Skopje, tel (091) 227-883

SPEKTRUM, programi Quick Soft igor Karasi Romer 111 52000 Pula

ZA UPUTSTVA za The Quill (CBM 64. Spektrum) nudim drugu literaturu ili programe Tražim Oxford pascal i pascal G. Za bilo koju broj Mog mikra do br 7 (jun), godina 1 nudim 10 programa za C-64 ili literaturu. CTRL soft Goran Klemenč, Maksima Sedeja 13, 64226 Žiri (064) 69-950

C-64: preko 400 igara. Listingi, iskustva, semnštosti, mape Diamond klub Antonin Križanić, Šenoina 3/22, 24000 Subotica, tel (024) 25-

C-64, programi literatura, Zoran Krstin, Prvomajska 2 69000 Murske Sobota

C-64, programi, Break Soft Borislav Markovć Vlade Birkica 22, 55300 Slav Požega

SPEKTRUM: igre (oko 100) usluzni programi M-Dee/Soft, Dario Markovic Demalis Bijedica 2 71270 Pejnica, tel. (071) 857 129

ATARI 800 XL, programi Saša Milevsk. Kraška 34, 91000 Skopje tel (091) 203-587

SPEKTRUM: vruće i manje vruće igre MK Kosovo polje 28 (za vikend Lilly Novi 19) 61000 Ljubljana

SPEKTRUM: igre i usluzni programi. Željko Mušan, V Kongresa KPJ 20/III 78000 Banja Luka, tel. (078) 59-267

SPEKTRUM, preko 600 programa Tomi Oblak Podlubnik 161 64220 Skofja Loka

SPEKTRUM za Extended Art Studio nudim 10 programa po želji. Davor Pasanć, tel. (052) 34-582 (20–23h)

C64 64 klub. Pemi Soft, Pot v Bitnje 66 64000 Kranj.

SPEKTRUM programe menjam za ispise na štampaču Gregu Pilgram Konrada Babnika 24 61210 Ljubljana

SPEKTRUM programi (igre). Bazooka Soft, Mihaa Prevec, Depala vas 54 61230 Domžale

AMSTRAD, hitovi Menjam brojeve Sveta kompjutera, Mog mikra. Računara za programe. Ghostbusters-Soft Aleksandar Radović Ul Dragoljuba Savića 25, 31330 Priboj/Limu

PC-1245/51/60/61 PC-1350 PC-1401/02/21 30/50 PC-1500/A PC-2500 programi i literatura. Radovan Smerdel, Ulica Borisa Kraigherja 28 68250 Brežice, tel. (068) 61-933

SPEKTRUM: programi Soldevil, tel (064) 28-679 28670

SPEKTRUM: najnovije programe menjam za literaturu iz matematike, fizike o spektrumu Časlav Stamenković, Jenjinova 2, 21480 Srbobran

ZA INTERFEJS KEMPSTON quickshot da jam 40 super nova programa po izboru, 2500 dinara. 5 brojeva Mog mikra + 5 brojeva Sveta kompjutera Dejan Stamenković, Svetozara Miletića 4 16000 Leskovac, tel. (016) 45-174

C-64: usluzni programi i igre Zlatmir Stojanović Ul Nikolije Koke Petrović 1 34000 Kragujevac

C 16/116, +4: usluzni programi literatura igre Daniel Siroša, Aldo Negri 4, 51440 Poreč

ZX SPEKTRUM 48 K sa prof tastaturom monitor ideo tonski izlaz na TV i monitor, TV program literatura, menjam dogovorno za aim strad/snajder 464 Tel (021) 27-530

MOJ MIKRO: za jedan od prvih pet brojeva (5 6) dajem pet Alena Fordova, jedan Sam ili 50 igara Ra C-64 Stojan Sreda 8 Paunovića 41 11090 Beograd

SPEKTRUM programi svih vrsta, dajem više za jedan. Tomysoft, Slavka Nikolića 20, 51500 Krk

TI 99/4A SA OPREMOM, kalkulator TRS 529 dva dgirlrona, durbin, dvogled i džepni sat nudim za džepni računar serp PC-1350 ili nešto slično Lazar Trajković, Dobrunske Bitke 15000 Leskovac

ZA ZX INTERFACE za paticu za igru nudim 2000 din + 100 najnovijih programa + prevedena uputstva za programirnje u bejsiku + spektrum poster Goran Veselinović, Dunavska 40 56223 Borovo

C-64 igre usluzni programi, suradnja. Gregor Vidma Antoničeva 45 41000 Zagreb tel 56 721

ZA DŽOJSTIK dajem 100 najnovijih programa po izboru. Bela Vojnić, 15 maja 50, 24000 Subotica

DOMAĆE I STRANE ČASOPISE menjam za neispravan računar Branimir Jdović F Čandeka 23 B/95, 51000 Rijeka, tel (051, 31-643

SPEKTRUM: program Palmiro Wollitz, Peljaska 4 50000 Dubrovnik

C-64, igre usluzni programi šeme za hardverska dodatke Mladjat Žilavec Pivolska cesta 8, 62311 Hoce

SPEKTRUM sve vrste programa. Rec Sabo Žolt, AVNOJ 4 24300 Bačka Topola, tel (024) 714-873

ZX 81 (16 K), programi Alen Žuvić Oko Kmana 51 58000 Split

MOJ MIKROA, br 1 12/85 1–6/86, menjam za kasete TDK SA 90 ili TDK SA-X 90 Osaba Garaba, Viktora Igca 19, 24000 Subotica

ZX SPECTRUM 60 K, ovo menjam za C-64 + dodjata Tel (061 647-266

C-64: igre usluzni programi na disketi kasete Blaž Dobrovoljc, Verd 91 61360 Vrhnika, tel (061), 752-545

C-64: najbolji i najnoviji programi Takođe pokrajnem Grega Ilc tel (061) 372-162

SPECTRUM knjigu Basic programiranje na njemačkom mijenjam za istu na engleskom Gordan Hadžić, Višnjik 10, 71000 Sarajevo, tel (071) 23-793

ATARI ST programi literatura Zvonimir Makovac tel (062) 714-115 (do 14.30)

SPEKTRUM program 1 1 Trabam Pantagram i Movie Alan Markovčić Nehtuov trg 5, 41020 Zagreb tel (041 523-198

C-64 najnoviji softverski hitovi Igor Mihajović Ive Andrića 2, 25220 Crvenka, tel (025) 732 343

SPEKTRUM: najnoviji programi Ivan Obradović Jenjinova 2, 21480 Srbobran

SPEKTRUM: programi, Sanja Pačnik, Cesta v Kokovšek 26, 61231 Črnuče, tel (061) 373-373

SPEKTRUM iskljućivo novi programi Tražim kompajler za C Nenad Perić, Brace Miladinov 12, 37000 Kruševac tel (037) 33-510

C-64: programi i literatura Karmen Plevnik Zorgova 71 61231 Črnuče, tel (061) 371-292

SPEKTRUM, 550 programa, Star Software, Bojumir Pujević Brace Radovanovic 6 11000 Beograd, tel. (011) 4446-693

ZA POTRGANE DŽOJSTIKE quickshot i prevode skripti za C-64 dajem igre. Tel (055) 75-921

ZA SKRIPTA White Lightning Basic Lightning Za C-64 dajem po 40 usluznih programa i Rakić H Velikova 103, 12000 Požarevac tel (012) 21 211

C-64: 1000 programa, Roibal Software, Videm 12/c, 62264 Videm pr Ptuju

SPEKTRUM programi, Ruma Spectrum Exchange Club, Pavlovačka 48, 22400 Ruma, tel (022) 471-668, 421 516

SPEKTRUM samo najnoviji i najbolji programi David Sonnenschein, Miinska pot 17 61231 Črnuče, tel. (061) 371-827

C-64: oko 2000 programa, Metod Šerbec, Šolska 11 68280 Brestanica

SPEKTRUM 128, programi, iskusiva Valtoslav Sobol, Buconičeva 17 41000 Zagreb

C-64, oko 300 programa na kaseti Krunoslav Ti M Tita 4, 42205 Vidovec

AMSTRAD CPC 464: razmena sa vlasnicima iz Subotice Bačke Topole Toth Csaba, Studentsk dom Bose Milićević 9 a/34 Subotica. Vikendom 731 979

RAČUNAR GALAKSIJA menjam za spektrum 16 K, dogovorno. Tel (011, 765-653

C-64; više od 700 programa Siniša Zelda, Zvonka Svajcera 11, 55300 Slav Požega

CANO BIJELI TELEVIZOR mijenjam za bilo kakav monitor koji se može upotrebljavati uz commodore 128 Janko Beroš, Božidarevićeva 2 D, 41000 Zagreb. (041) 225-787

MSX: programi i literatura. Viljem Bobinc, Brezovica 6, 64245 Kropa

C-64: programi, Tigersoft, Dalibor Cesar Taborska 22 61230 Domžale tel (061) 721-534

SPECTRUM programi, i najnoviji Horvat Arpad, Mohačka 78 24109 Subotica, Pelhe Enka, A Čarnojevica 31 24000 Subotica, tel (024) 35-914 (posle 14.00)

SPECTRUM najnoviji hitovi. Goran Jakobović N Tesla 55, 55330 Velika

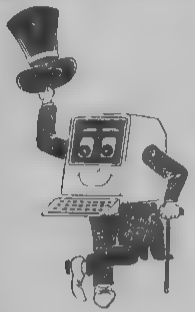
SPECTRUM, programi Nenad Jurišić, Vidska 14 A, 11000 Beograd, tel. (011) 453-033

KNJIGU Commodore za sva vremena mijenjam za literaturu za amstrad CPC 464. Schneiderov priručnik o CPC 464 za Amstradov Davor Krizić Plješevička 48, 41040 Zagreb tel (041) 251-

SPEKTRUM, programi, Takođe poklanjam Boštjan Lipuš, Tilova 344, 61231 Črnuče, tel (061) 375-228

Računarski pesnik

U poznatom londonskom izložbenom centru u Kensingtonu predstavljen je računar koji po želji sastavlja stihove. Takve će uređaje, navodno, kupovati vlasnici novinskih prodavnica, knjižara i sličnih lokala. Tri primerka su već na probu na tri kraja grada na Temzi. Kako ta stvar radi?



Mušterija dolazi u prodavnicu i navede ime žrtve (pardon, primaoca) razlog (čestitka za rođendan, potražnja duga itd.) i lične karakteristike (atletski tip, seksi žena, čovek bez smisla za humor itd.). Računar traži po svojoj memoriji i na ekranu ispisuje dva humoristička stiha. Mušterija odabere jedan, štampač reaguje glasno, dve funte promene vlasnika i END.

Citizen pred vratima?

Cilj do 31. marta 1987. godine prodati 150.000 štampača! Takve ambicije gaji na starom kontinentu Citizen Europe, filijala firme koja, doduše, prodaje poznate jeftine časovnike. U prvih šest meseci Citizen je plan nadmašio za 10 odsto, mada je novajlija na evropskom tržištu štampača (ove godine će to tržište progutati 1,6 miliona matričnih štampača, a iduće godine, navodno, 2 miliona).

Za ofanzivu na star, kontinent Citizen je pripremio poseban model zvan LSP-10. Ukratko: kompatibilnost sa IBM-om i Epsonom, 120 znakova u sekundi (ili 25 u krasnopisnom načinu), grafičke mogućnosti, interfejs Centronics, bafer kapaciteta 4 000 znakova. Citizenovi štampači su na zapadnoevropskom tržištu oko 5 odsto jeftiniji od konkurencije, a dvogodišnja garantija je duža nego obično.

Još o planovima: model MSP-35 (ulija (24 iglice, 200 znakova u sekundi, odnosno 66 u krasnopisnom načinu) i laserski štampač krajem godine (izvorna koncepcija, 10 strana u sekundi).

[illegible] za šankom

Britanska firma Anglo Services of Portsmouth nudi model »elektronskog kelnera« koji gosta za šankom služi samo za 1,5 sekunde. Što bi trebalo da bude osam puta brže od najspretnijeg kelnera. Sistem Optronic je senzorima povezan sa bocama okačenim na rafove, a onog trenutka kad otkucamo porudžbinu, toči poručeno piće. Računar istovremeno kontroliše količinu prodatog pića i upozorava na blagovremeno obnavljanje zaliha. Na raspolaganju su i varijante za hotele: automati koji za metalni novac ili kreditne kartice dele od šest do osam različitih boca pića. Sistem se može povezati sa spoljnim računarom, štampačem ili s običnom elektronskom registarskom blagajnom. Hakeri, na zdravlje!

Jevanđelje po ROM i RAM

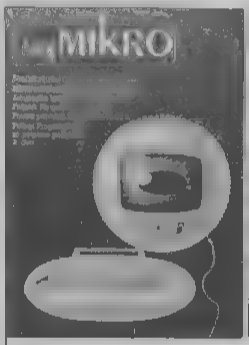
Kad je u Williamsbsburgu (SAD) nedavno umro jedan vernik metodističke crkve, dostojanstveni Barton Schaefer je jednostavno seo za svoj računar i po uzorku, sačuvanom u memoriji, printovao čitulju za lokalni list. Istovremeno je na ekran pozvao podatke o preminulom verniku (njegove želje o pogrebu, odredbe testamenta, broj računa u banci itd.). Prezbiterijanski sveštenik Lowell Fewstar iz Rochestera (takođe SAD) već dugo se ne muči sa pripremom nedeljnih propovedi: ideje crpe sa diskete »Misli za propoved«, a ispomaže se programom za obradu teksta. Pastori iz Linfielda (SAD) redovno se savetuju na telekomunikacionim konferencijama upotrebljavajući kućne ili »crkvene« računare.

Nije čudno što se nedavno u Los Angelesu okupilo oko 350 sveštenika radi razmene iskustava o upotrebi računarske tehnologije pri čuvanju stada. Računari izjavio je jedan američki teolog, za nas predstavljaju baš onakvu revoluciju kakvu je pred četiri stoleća pokrenula prva štampana biblija. Ova revolucija obuhvata od biblijskih igara kojima će se nedeljom u crkvenim školama zabavljati deca, do brze komunikacije među crkvenim vlastima.

Na konferenciji u Los Angelesu dodeljene su i nagrade za najoriginalniju upotrebu računara u službi Boga. Najviše je pohvaljen prezbiterijanski sinod iz Južne Kalifornije i sa Havaja koji već dve godine računarima prate demografska kretanja i porodične profile. Nisu nedostajale i softverske kuće koje su specijalizovane za potrebe crkve. Computer Paradigm firma iz Los Angelesa crkvama prodaje programski paket koji staje 1 295 dolara. Međutim, u njemu je sve kako pripremaš propoved, kako sakupljaš novac, kako se odazivaš problemima vernika.

Ovako rade Britanci

Manja i srednja preduzeća (do 500 zaposlenih) koja žele da povećaju produktivnost i dobit upotrebom računarske tehnologije, u Velikoj Britaniji ne uživaju podršku samo na rečima. Ministarstvo za trgovinu i industriju pobrinulo se da ko god kupi opremu dva dana besplatno ima na raspolaganju usluge konsultantskih firmi specijalizovanih za školovanje kadrova, savetovanje o upotrebi hardvera i softvera itd. Narednih 13 dana ministarstvo plaća 75 odsto honorara za savetnike.



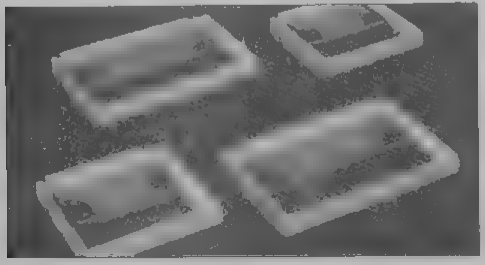
Pretplaćujem se na reviju »Moj mikro«
(Izdanje na srbskohrvatskom-slovenačkom jeziku nepotrebno precrtati)

(Ime i prezime)

(Ulica i kućni broj)

(Broj pošte i pošta)

Potpis



Pišem vam zaradi genialne ideje, ki mi je padla na pamet. V aprilski številki ste predstavili spectrum 128. Prav! Recimo, da je ta stroj tako lep da vam je bil celo všeč. Ker ste kompaj napraskali cekine za običajni spectrum 48 K, si seveda ne morete privoščiti luksusa, da bi imeli oba stroja, to pa praktično pomeni poiskati kupca, vsili mu spectrum 48 K, vzemi cekine, potem pa spet v Nemčijo (našo glavno dobaviteljico), izvrtaj, kje je najcenejši, odštej cekine obrni se za 180° in teci domov. Seveda so tu tudi komplikacije s carino («Česa ne poveste, pozabili ste ga prijaviti?«) itd. itd.

Kot sem rekel, na pamet mi je padla genialna ideja – predelajte računalnik spectrum 48 K v spectrum 128! V Svetu komputera so predelovali galaksijo v galaksijo +, v Računarih brkljajo po različnih programatorjih apromov in po karticah, zato je čas, da začne tudi Moj mikro predelovati kaj večjega.

AY-3-8912, nekaj kilobytov rama in EPROM lahko kupite po pošti, tisto malenkost kondenzatorjev in uporov pa pri nas. Poleg tega lahko vstavite kakšne dodatne (npr. normalno Atarijevo vtičnico za igralno palico namesto tistega telefonskega konektorja v 128)

Za povrh ne bi bilo nobenih problemov z združljivostjo. Če kaj noče prijeti, kratkomalo izpulite iz konektorja tisti čudež ki ste ga dodali spectrumu 128 in imate stari 48 K.

Mislim, da bi bil odziv fenomenalen. In zdaj glavno vprašanje: kaj mislite o tem? Nikar me ne pustite na cedilu!

Goran Milišić
Zaplanjska 16,
Beograd

Ne ovu misao su došli u britanskom servisnom preduzeću Video Vault, pa su ustanovili da je ostvarenje nepraktično i preskupo.

Redovno čitam Moj mikro i drago mi je da svoju pažnju posvećujete atariju 520 ST, ali smatram da ne bi bilo višak i neki članak o 800 XL ili 130 XE, koji su zbog drastičnog smanjenja cijena sada dostupni našim prosječnim građanima. U vezi s 800 XL imam nekoliko pitanja.

1 Da li se na njemu može raditi mišem?

2 Postoji li mogućnost poboljšanja Atarijevog bejsika?

3 Može li se nabaviti modem za ovaj računar (gdje i cijena)?

4 Početnik sam pa bih vas molio da mi objasnite rad sa sprajtovima.

Josip Vidović
Sesvete

1 Miš se može koristiti uz svaki računar ako za to postoji odgovarajući program. Takav program postoji za 130 XE ali stručni saradnik dosad još nije video ovakav program za 800 XL. To ne znači da ga možda nije već neko napisao.

2 Mogućnost poboljšanja izvornog atari-bejsika u ROM-u ne postoji, ali pošto se on može pri uključenju računa isključiti, umesto njega može se upisati neki poboljšan bejsik (kao Microsoft bejsik, ili bejsik A+) ili neki drugi programski jezik, bolje prilagođen rešavanju konkretnih problema.

3. Za 800 XL ne proizvodi se modem. Na njega se može priključiti neki modem koji ima standardni RS232 priključak, ali samo preko posebnog interfejsa (atari 850 RS-interfejs). Taj se interfejs više ne proizvodi zbog male tražnje.

4. Programiranje »igračko-metkovne grafike«) player-missile graphics) nije jednostavno, pa se stoga ne preporučuje početničima. Potrebno je znanje programiranja u mašinskom jeziku i dokumentacija o memorijskim registrima kojima se upravlja tom vrstom grafike – ATARI Software Manual. (Zvonimir Makovec)

Pre nešto više od mesec dana kupio sam atari 130 XE, pa bih u vezi s tim računarom želeo da vam postavim neka pitanja.

1 Da li i kako mogu uz pomoć mašinskog jezika (ili nekog asemblera) napraviti bolje komande za kontrolu zvuka – sa više parametara i kontrolom oblika izlaznog signala?

2 Na koju adresu da se obratim za literaturu na engleskom jeziku?

3 Šta bih, po vašem mišljenju trebalo da kupim od programskih jezika, pošto nisam baš zadovoljan ovim bejsikom, a želja mi je da pišem sopstvene programe?

4 Da li ćete i kada objaviti neki opširniji prikaz ovog računara, pošto mislim da je on za nas Jugoslovene mnogo pristupačniji od onih »šasnaestobitnika« (osim QL) kojima najčešće pišete?

Ovo nemojte da shvatite kao kritiku jer, jasno mi je, preši ste dug put s 8 na 16-bitne mašine, ali pomislite malo i na nas, koji smo na početku. Znate već – malo para, a mnogo želja poređenje karakteristika, kalkulacija, pa onda opet malo para i nekako se dode do računara.

Saša Nikolić
Kruševac

U prošlom broju (maj 1986 str. 8) nismo zbog tehničke greške objavili ime autora članka o grafičkim programima za ZX spectrum. Taj deo članka Četkice za svaku ruku napisao je IGOR BIZJAK. Izvinjavamo se autoru zbog greške.

1. Svakako da je moguće, uz pomoć programiranja u mašinskom jeziku, napraviti bolje komande za upravljanje zvukom. Za to vam pre svega treba neki dobar asembler – na primer originalni ATARI Assembler Editor, ili ATMONA II, a zatim podaci o memorijskim adresama registra zvuka. Ovi poslednji se mogu naći u ATARI dokumentaciji (ATARI Hardware Manual).

2. SILICA SHOP Ltd, 1–4 The Mews, Hatherley Road, SIDCUP, KENT, DA14 DX, England, ili MINE OF INFORMATION, 1 Francis Avenue, St. ALBANS, AL3 6BL, England, a neka literatura na engleskom jeziku se može dobiti i kod HOFACKER, Tegernseerstr., 18, D-8150 HOLZKIRCHEN, B. R. Deutschland.

3. Za naprednije programiranje 8-bitnih računara s ograničenim RAM preporučuje se dobar asembler ili neki viši programski jezik što bliži njemu. Stručni saradnik je duže vreme uspešno koristio FORTH, a postoje još i poboljšane verzije bejsika (Microsoft Basic, Basic-A, Basic XL itd).

4 Pogledajte prilog u ovom broju. Programe će redakcija objaviti kad čitaoci pošalju dovoljno kvalitetnih priloga da se mogu izabrati najbolji (Z. M.)

Javljam se prvi put.

Imam atari 800 XL. Uzeo sam ga iz druge ruke, pa je logično da imam problema. Računar blokira kad unosim program u bejziku. Razgovarao sam s čovekom od koga sam ga kupio, a on mi je rekao da to nije zato što je računar pokvaren nego da je to greška u editoru kod atarija. Ali kao je tako, zašto blokira kad unosim naredbu COM bez broja linije se (Return). Mislim, da ste već pisali o problemima s atarieditorom. Međutim, molim vas da mi odgovorite da li je računar (prema gore navedenim problemima) pokvaren ili nije. Da li da računar vratim, pa da uzmem drugi ali zbog udaljenosti Slovenije od Makedonije, to će potrajati.

Jovče Plastinovski
Resen

Tačno je da je u prvim verzijama atari-bejsika u 800 XL postajala greška zbog koje je računar povremeno blokirao pri uređivanju programa (tzv. »lock-up« greška). Međutim, ova greška je relativno brzo uočena i popravljena u već tzv. »B-verziji« ROM. Našem stručnom saradniku se ova greška pojavila svega tri puta u toku dve godine intenzivnog korišćenja. Sloga nije verovatno da se vama ovo dogada zbog te greške, nego zbog nekoga drugog kvara na računaru.

Možete li mi odgovoriti na pitanje kako da u atariju 800 XL definišem nove znakove č, ž, š, đ i šta treba prepraviti na štampaču atari 1027 da bi ovaj mogao da ispisuje nove znake. Interesuje me još da li postoji neki bolji program za obradu teksta i kako se zove.

Zlatko Bleha
Sarajevo

Vaš problem se može podeliti u dva dela. Prvi deo je prikazivanje znakova na ekranu monitora, a drugi je ispisivanje tih znakova na štampaču. Program za prikazivanje znakova, koji nedostaju, prema JUS-u, tj. suglasnika č, ć, đ, š i ž, ima redakcija Moj mikro već duže vremena.

Postoji nekoliko raznih programa za obradu teksta na računarima serije XL/XE. Originalni se zove Atari Writer, a firma Hofacker u SR Nemačkoj prodaje i svoj program ATEXT. (Z. M.)

Ovim pismom želim pomoći svima koji kupuju programe od pirata i pri tom se prilično iznenade kad primete da naručeni program nije kopiran u klasičnoj verziji turbo tapea, nego u verziji koju je počeo da upotrebljava Ultimate u svojoj prvoj igri namenjenoj za commodore 64. Izgleda da je tu verziju prozreo veliki evropski klan ABC i počeo da je koristi za svoje potrebe. Ime ABC nije nepoznato vlasnicima commodora 64. Kako radi ta vrsta loadera? Posle LOAD i FOUND na ekranu dolazi do promene. Na vrhu slike piše D TAPE 1 LOAD-ING a border se ponaša kao kod spektruma. Moguće je da se posle izvesnog vremena pojavi na ekranu slika, a border je i dalje živopisan. Ako je negde tokom učitavanja nastala greška, dolazi do resetovanja računara bez ikakvih poruka.

Autostart i reset se mogu sprečiti. Neophodno je da se u memoriju čita monitor program i uz njegovu pomoć se učita sam loader. Promenite sadržaje adresa S 03D6 do s 03DA na vrednošću S EA. Izađite iz monitora naredbom X. Tom akcijom će loader autostartovati i učitati ostali deo programa ali ovog puta s porukom READY ili LOAD ERROR. U slučaju greške ukucajte LOAD, a vrpcu vratite na početak programa. Nadam se da ćete biti zadovoljni, jer loader i dalje funkcioniše. Ako dobijete poruku READY nadam se da znate šta ćete dalje. Navedeni loader ima verziju, koju koristi samozvani Yugoslav cracking sa tandemom SUTO-DUTO, a koja ne traži upotrebu monitor-programa. Kad se program počne učitavati uz šare bordera treba držati pritisnut run stop taster. Posle zaustavljanja u loader ukuca POKE 982 do tsa vrednošću 234, posle čega se upiše LOAD. Ovu verziju ćete propoznati po poruci FROM DUTO/YUCS.

Ne očekujte da je ovaj savet svemoguć. Budite zadovoljni ko pruža polovinu efikasnosti. Za ostale procente treba znati više.

Vlasnicima commodora bih skrenuo pažnju na sledeće, a to je da paze kako koriste svoj kazetar. Mnogi vlasnici se već žale da im računar ne ispisuje na ekranu poruku PRESS PLAY TO TAPE, a razlog je što pin 25 mikroprocesora ne funkcioniše. To se dogodilo jer se nisu držali pravila da se kazetofon uključuje samo dok je računar isključen. Jedino japanski originalni kazetofon se može slobodno priključiti dok računar radi. Ostale vrste kazetofona izaz vao ć ete slike i tastature prilikom uključivanja u računar, mada ne često, ali dovoljno da izazovu navedeni kvar. Da bi se ta izbegio kazetofon se uključuje na isključen računar jer u suprotnom mogu da progore još tri pina i to pritisnutosti tastera na kazetofonu (koji je bez poruke press play to tape delimično već u kvaru), i pinovi zaduženi za učitavanje i spremanje programa. U tom slučaju moraćete promeniti CPU 6510, koji nije jevtin.

Mirko Žagar
Beograd

Molim da mi odgovorite na nekoliko pitanja

1. Da li se Amstradov kazetofon (kao kod 464) može kupiti odvojeno i koliko staje?

2. Da li se kazetofon može koristiti na amstradu 6128 kao i kod 464 i istim naredbama?

3. Pošto disk-jedinica troši 1 Kb memorije hoće li raditi programi koji su napravljeni za 464 i koji do maksimuma koriste njegovu memoriju (takvi kod 664 nisu radili)?

4. Da li amstrad 6128 može koristiti prozore iz bejzika (kao QL)?

Stjepan Roglić
Split

Amstradov kazetofon se može kupiti i odvojeno, a može se koristiti na amstradu 6128. Cena kazetofona u SR Nemačkoj je 79 DM. Programi napravljeni za amstrad 464 ne odgovaraju amstradu 664 i 6128 pošto ima nekih razlika u bejsiku. Prozore iz bejzika može koristiti i 6128.

Vaša revija je super! Mislim da bi trebalo više pisati o novim programima koji su u prodaji. Javljam vam se povodom pitanja da li ukinuti piratstvo. Pročitao sam u aprilskom broju mišljenje pirata Gorana Alimpića (Giga Bytes) i Dejane Vasica (Belaja Sofware) i mislim da su oni potpuno u pravu. Prije dvije godine smo ja i još nekolicina ljudi bili jedini koji su prodavali program za tada »velićanstveni« ZX spectrum. Od nas su ostali samo Goran Pavletić (Future Soft) i Ivan Majdevac. dok smo se mi povukli. Smatram da bi ukidanja u ovom trenutku bilo najveća glupost! Kao što je rekao Goran Alimpić »Kada bi sve ostalo na razmjenjivanju više ne bi bilo nabavke programa, jer je 9 funti za onog koji se razmjenjuje puno. Tako bi jugoslovenski software potpuno zaostao, dok je trenutno u vrhu. Svi oni koji imaju nešto protiv pirata neka se obrate razmjenjivačima i neka se raspitaju od koga oni nabavljaju programe. Onda će im tek biti jasno koliko griješe u osuđivanju pirata. Ja isto kupujem programe i smatram da bi bila velika greška kada bi se ukinuli pirati! Prije nego se odlučite za tako šta razmislite dva puta!

Tomislav Mucić
b.v.š. p.ral. War Games
Split

U rubrici Razmena objavljen je moj oglas za AMSTRAD i moram da kažem da sam dobio dosta poruđžbina. Neki čitalac mi je poslao svoju kasetu ali je propustio da napiše svoju adresu. Napisao je samo prezime koje bi mogao biti Skrjas ili nešto slično. Ovim putem hteo bih ga zamoliti da mi saopšti svoju adresu, kako ne bi došlo do nesporazuma

Leon Iveta
Obratna 15
68250 Brežice

Nedavno sam završio prvi stupanj tečaja za informatiku. Nakon toga dobio sam kućni računar iz Njemačke, commodore 64 (made in USA). Kada sam ga priključio na televizor nisam dobio sliku. Iako je sve, po mome mišljenju, bilo podešeno kako treba. Nije mi jasno da li je greška u kompjuteru ili u televizoru.

Dva dana ranije televizor je pokazivao sliku na drugi kompjuter engleske verzije. Nisam siguran da li je neispravan televizor ili postoji razlika između američke i engleske verzije računara commodore 64. Što bih, po vašem mišljenju, trebao sve poduzeti da saznam gdje je neispravnost? Postoji li u našoj zemlji servis za opravke kućnih računara? Što treba učiniti na televizorima ranije proizvodnje radi prilagodbe za rad sa kućnim računarima?

Krunoslav Volk
Pula

Isti problem ima Pero Tanevski iz Skopja sa svojim računarom stari 800 XL. Pisali smo već da su standardi za televizijsku sliku u Evropi i SAD različiti. To prolazi iz različite frekvencije: kod nas je napon 50, a u Americi 60 Hz (hercova). Evropski televizori imaju 625 linija, američki 525, a posledica je i različita širina frekvencije. Ako priključimo na naš TV računar američke izrade, ne možemo da gledamo sliku i slušamo ton u isto vreme. Najčešće se ne vidi čak ni crno-bela slika jer sinhronizacija zataji. Trebalo bi da se video signal usaglasi sa našim standardima. To nije tako jednostavno, pa se ni ovlašćeni servisi time ne bave. Najbolje je da se otarasite tog računara ili da kupite televizor koji radi po odgovarajućem standardu tako da mu frekvencija u našoj mreži neće praviti smetnje

Redovno čitam vaš list i primetio sam da ste dosta puta pisali o problemima povezivanja komodora sa kazetofonom. Međutim, ja imam jedan problem koji ne mogu da rešim. Kupio sam pravi kompjuterski kazetofon, ali ne mogu da ga priključim na komodorov ulaz za kazetofon jer nemam originalni kabl. Zato vas molim da mi napišete o raspored nožica (pina) na ulazu komodora. Prilažem crtež

Dejan Stevanović
Umka kraj Beograda

To muči i Antu Bilušića iz Splita. Vaš kazetofon jeste računarski, ali ne odgovara komodoru koji traži svoj specifičan. O povezivanju komodora se obično kazetofonom pisali smo u prošlogodišnjim brojevima 1 i 9. Ako niste talentovani za lemljenje, pogledajte u male oglase gde već nude odgovarajući interfejs

Pišem vam prvi put i odmah vam postavljam neka pitanja. 1. Imam spektrum 48 K i palicu za igru quickshot. Ako je palica priključena, ima problema prilikom učitavanja programa. Neki mi uopšte ne rade (Zorro, Zodiac Strip...). Naravno, sa programima je sve u redu ako palica nije priključena. Zanima me da li je uzrok tome eventualni kvar na palici.

2. Čuo sam još nešto. ako izvučeš palicu iz interfejsa dok je računar uključen, računar se kvari. Nisam još probao, ali me zanima da li je to istina.

3. Zašto ste ukinuli rubriku Programi?

Vladimir Ban
Ljubljana

1. Ništa nije u kvaru, samo interfejs za palicu remeti programe

REM REDAKCIJA

Godišnjica. *Ovaj broj je zapravo jubilarni pre dve godine, sredinom juna 1984. izašao je prvi broj »Mog mikra« tada još pod okriljem nedeljnog lista »Teleks« i samo na slovenačkom jeziku. Šest meseci kasnije »Moj mikro« se osamostalio i sa srpskohrvatskim izdanjem prerastao u pravu jugoslovensku reviju za računarstvo. U to vreme bilo nas je na tržištu prilično, ali u toku godinu i po dana tri srodne revije bile su primorane da se povuku. »Kreširale« su iz nemilosrdnih ekoknomskih razloga, a i zbog tipičnog »jugoslovenskog sindroma« u početku se svi oduševe za sve, a kad treba zasukati rukave i promeniti način rada, okrećemo novostima leđa i nastavljamo po starom. Opadao je i tiraž »Mog mikra«, zašto bismo krili. Međutim prema jednom nedavnom istraživanju »Moj mikro« je i dalje vodeća jugoslovenska revija za mikroračunare – i bez izdanja na slovenačkom jeziku. Još nešto: broj pretplatnika neprestano raste. To verovatno znači da ljudi imaju poverenja u nas, što nas obavezuje da treću godišnjicu dočekamo ovakvi kao što smo sada i nadamo se, još bolji.*

Cena. *»Moj mikro« je pre dve godine koštao 200 dinara. Danas košta 300 dinara. To znači da bi morao da poskupi još pre nekoliko meseci. Sami izračunajte koliko su za to vreme poskupeli dnevni nedeljni i mesečni listovi, da o osnovnim životnim troškovima i ne govorimo. Opet nećemo kriti: naredni broj će biti skuplji. Ali...*

Izlaženje. *Naredni broj će biti dupli jer u avgustu »Moj mikro« neće izaći. Dupli broj znači i više strana, više boja, više informacija. Sledeći redovni broj izlazi ponovo u septembru i čekaće vas kad se vratite sa letovanja (u međuvremenu uporedite troškove letovanja sa cenom »Mog mikra« prošle i ove godine!).*

Oglasi. *Obični mali oglasi poskupeli su već od ovog broja. No comment. Što se tiče oglasa preko cele strane koji su po mišljenju nekih, suvišni: a. Da nema njih ne bi bilo ni »Mog mikra« b. Ruku na srce, i ovi oglasi postaju sve informativniji: ponekad liče na prave članke, zasluga za to pripada redakciji i pojedinim oglašivačima koji su došli do saznanja da je »Moj mikro« na tržištu na kojem oni nude svoju robu, najglasnije zvono. Zato sve više nastoje da oglašavanju u stilu srodnih stranih revija.*

Saradnici. *Svakako ste zapazili da se krug saradnika sve više širi. To ne znači da nam novi nisu potrebni. Ako živite u Ljubljani tražimo redovne, stručno potkovane, brze i pouzdane prevodioce (se slovenačkog na srpskohrvatski i sa srpskohrvatskog na slovenački jezik). Ako živite u bilo kojem drugom mestu vaši prilozi su uvek dobrodošli. Pozovite nas, ponudite temu i dogovorićemo se (tel. 061/319-976). Posebno za studente koji žive u Ljubljani i bližoj okolini: ako vladate računarstvom slovenačkim jezikom pozivamo vas na redovnu saradnju. Posetite nas u Titovoj 35, 14. sprat.*

Stari brojevi. *Pronašli smo nekoliko primeraka od prošle i ove godine na srpskohrvatskim jeziku. Ko pre devojci njemu i devojka. Pozovite telefonom ili pišite. Situacija je nešto bolja sa izdanjima na slovenačkom jeziku. Raspitajte se za brojeve koji vam nedostaju.*

Dežurni telefon. *Telefoni u redakciji zvone i subotom i nedeljom, popodne i uveče (jedan nas je zvao čak u 5.15 ujutro, kad se u redakciji našao urednik koji je patio od nesanice!). Tako ne možemo da radimo. Na vaša pitanja odgovaramo samo ponedeljkom i sredom, od 10. do 12. časova! To ne važi za poslovne partnere, redovne saradnike i one koji nam nude priloge za objavljivanje.*

Igre. *Već smo vas neko ko puta molili da nam se javite pre nego što sednete da pišaći sto. O tome ne vodite dovoljno računa. Ako dobijemo više nenarućenih opisa iste igre objavljujemo najboljeg, a ostali idu u korpu. Najviše volimo kratke (2 kucane strane) realne i korisne opise.*

Pisma. *Laknulo nam je što smo posle dva meseca dobijali manje pitanja da li se na uvezeni računar plaća carina (da, 43 odsto), koliko staje palica quickshot u Minhenu (vidite oglase) i slično. Molimo vas da ne trpate na isti list papira pitanja i priloge za sve moguće rubrike! Tako na pisma odgovaramo i na kuću, opet ih se nakupilo za ceo broj unapred. Zato vas molimo za malo strpljenja.*

Takve igre morat ćete igrati bez palice, nema druge.

2. To je gola istina, zato je bolje da ne probaš. Sve što se povezuje na vrata za proširenja na računaru, treba da se priključuje ili isključuje kad računar ne radi.

3. Pročitaj uvodnik u januarskom broju. Valjda si primetio da korisni programi još uvek nađu mesto na našim stranama.

Odskora sam vlasnik PCW 8256 i trenutno radim na prevođenju literature dobijene uz njega. S obzirom na to da ih, pretpostavljam, relativno malo ima u nas, imam početne probleme vece od ostalih. Zamoho bih za odgovor na pitanje

Da li je moguće na postojecu konfiguraciju hardvera dodati novu disketnu jedinicu ili neku kasetu kao dopunsku za eventualno snimanje sa trake na disk ili sa diska na disk. Kako ovo optimalno ostvariti sa što manje novca kupujući periferale s malim ulaganjem rada s obzirom da elektroniku malo poznajem.

Svetislav Đuk c
Velika Plana

Disketna jedinica se može dodati amstradu PCW 8256, a staje 698 DM. Opširnije informacije možete dobiti na adresi: JOYCE–Usercl ub, Heinz Haupt, 43000 Essen 1, Fridtjof Nansen Str. 1, tel. (0201) 411020.

U majskom broju Mog mikra je autor zapisa o igri Three Weeks in Paradise zaboravio dopisati da je ova igra napravljena i za sve Amstradove računare. Tu informaciju sam našao u časopisu CPC International gde je cena igre 39 DM.

Matija Kvesić
Rogaška Slatina

Javljam vam se jer me interesuju neke stvari.

1. U aprilskom broju Mog mikra ste objavili oglas koji daje Trend Electronic. U njemu stoji da posle doznake 2 000 din dobijamo katalog elektronskih elemenata. Poznato je da se dinari ni u kom slučaju ne smeju slati u inostranstvo. Kako onda da naručimo katalog?

2. Imam problem s mikrotračnom jedinicom. Snimi mi programe i takođe isčita, ali je teže s dužim mašinskim programima (npr. Ines) koje veoma teško snimim ili uopšte ne mogu. Mikrotračna jedinica nije stara, a i mikrokasete su skoro nove. Vreme traženja dužih programa je takođe vrlo dugo. Što je uzrok toga?

3. Dobio sam štampač seikosha GP-500 AS. Povezao sam ga interfejsom RS 232 na interfejs 1 inače sve dobro funkcioniše, samo sliku ne mogu brzo da kopiram. Napravio sam program u bejziku, koji kopira vrlo dugo (30 min). Interesuje me da li postoji neki mašinski program koji radi za ovaj interfejs i ovaj štampač.

Peter Hofman
Kran,

1. O tom nas pitaju i drugi čitaoci. U inostranstvo treba poslati devizni ček koji podignete u banci ukoliko imate devizni račun ili deviznu štednu knjižicu.

2. Očistite glavu mikrotračniku čistim alkoholom! Ako ne pomogne, obratite se serviseru.

3. U školi programiranja u mašinskom jeziku smo objavili program, napisan za star delta 10. Pošto je program u izvornom kodu, neće biti teško da se prilagodi vašem štampaču.

Iako je suradnja između Mog mikra i čitalaca vrlo dobra, mislim da bi bilo dobro kad bi čitaoci slali originale Mikru, a vi u uredništvu birali što je zanimljivo i to objavljivali. Tako bi Moj mikro dobio na kvaliteti a pored toga bi čitaoci mogli da poboljšaju svoje financijsko stanje. Ako vam se dopadne moj prilog objavite ga!

Marko Vidan
Zagreb

Vašu ideju ostvarujemo otkad izlazimo. Novi saradnici se javljaju u svakom broju. Vaš prilog objavljujemo u ovom.

Pišem vam zbog programa ABC-uređivač (autor je Suto). Zamenom reda 220 program veoma skraćujemo. Redove od 216 do 220 brišemo i upisujemo

220 y=√22: IF y=INT (y) THEN GOSUB 300

Tako pri povećanju vrednosti DIM ne treba dopisivati brojke.

Obaveštavam da dolazim do kraja igre Ghostbusters, Masters of the Lamps, prvi i drugi deo. Kraj igre me je razočarao i još pitanja.

1. Da li je izašla igra Štrumfovi (Xenon) za commodore 64?

2. Želim su u Simon's Basicu 2 komande M i D?

Sve koji menjaju igre kao i ja molim da oprobaju da li promenjene igre funkcionišu.

Dalibor Cerar
Domža e

1. Slažem se, a još ponešto bi mogao da se zameri mom programu – pre svega sporost pri većem broju reči. Nastao je u izv »kamenom dobu« i danas bi ga napravio sasvim drukčije, a pre svega ne u bejziku.

2. Možeš li da nas obavestiš šta je na kraju?

3. Izlaženje Štrumfova za C-64 su najavili za maj.

4. M je naredba za monitor, D za disk monitor. Komande za monitor su sasvim standardne. Ovaj u Simon's Basicu je jedan od najboljih, pored asemblera i disasemblera ima potpuno pomicanje ekrana u oba pravca i para elan prikaz heksa i ASCII koda. Disk monitor omogućuje da »pročitaš« se diskete samo izabran sektor, kao na primer, kad ukucaš R 12 10 (čitanje 10. sektora na dvanaestoj stazi). Upisom komande M dobijaš slično kao kad monitora prikaz heksa i ASCII koda. Komanda W je za ponovno zapisivanje tog sadržaja na određeno mesto (opet sektor i linija) npr. W 12 10. »Promeni« programa se po naški kaže CRACKING i da ti šapnem na uvo da su ovde disk monitori glavno oruđe (T S.)

Neću vas hvaliti jer ste rekli da to ne radimo i potpuno se slažem s drugom Mladenom Đuricem (prošli broj) kad kaže da nema smisla usporedivati Moj mikro i ostale revije za kompjutere. Nadam se da ćete odgovoriti bar meni lično na moja dva pitanja.

1. Da li CP/M modul za C-64 radi isključivo s diskom?

2. Molim vas da mi ukratko objasnite kako se u igrama za CBM-64 pronalaze adrese, koje kontrolišu broj života.

Emir Cimerman
Subot ca

1. Da. 2. Uputstva ćete uskoro naći u rubrici Pomagajte, drugovi.

Pišem vam jer imam problema s nabavkom mikrokasete za ZX mikrodrajv. Najme zanima me da li se one mogu kupiti u Jugoslaviji i koliko ih je cijena. Također, molim čitaoce ako mogu da mi pomognu potem pisma ili telefona.

P. S. Pretplatnik sam Mog mikra od prvog broja jer mislim da ste najbolji.

Borislav Đačanin
P. + 4/1 br. 9
56223 Borovo

Mikrokasete prodaju u knjižari Mladinske knjige, Tilova 3, 61000 Ljubljana, za približno 4000 dinara (porez na promet je uračunat).

Javljam se prvi put i želio bih postaviti nekoliko pitanja.

1. Da li se kompjuter QL prodaje u staroj verziji? (Da ne dođe do zabune prilikom kupovine)

2. Koje periferije ima ugrađene? (disk ili mikrodrajv)

3. Navedite mi osnovne podatke za novi model.

4. Pod kojim operativnim sistemom radi?

K. C.
Zagreb

1. Da, takođe i u starijim. 2. Dva mikrodrajva. 3. Najnoviji model JS (najverovatnije i poslednji jer Amstrad ukida proizvodnju QL) ima 25 novih naredbi u bejziku i manje »buba«.

Tek nedavno sam postao vlasnik računara ZX spectrum. Molim vas da mi odgovorite kakav džojstik i interfejs bi bili najbolji za moj računar i gde to mogu da kupim. Očekujem odgovor.

Dražen Tumir
Osi ek

Džojstika ima kao pleve i svaki vlasnik se kune u svoju. Najbolji interfejs je onaj koji odgovara Kempstonovom ili Protekovom standardu. Pogledaj u Male oglase!

Javljam se prvi put da bih izrekao koju »mudrost« i postavio nekoliko pitanja. Kao i masa drugih i ja sam heker na papiru jer se printova u obliku malo njemačke plastike očekuje uskoro (C-64 ili 128). Nedostatak sfata me ne sprječava da se dočepam Mog mikra čim se pojavi na kiosku. Prvo dobre strane. Drčarove naslovne strane su super, pogotovu MM/10. Kolor strane su dobro popunjene, kako tekstom tako i slikom. Da li ste razmišljali o duplericama sa umjetnički viđenom budućnošću? Nešto kao vaše naslovne strane ili strane drugih časopisa? Sajmovi, kako ih vi vidite, kvalitetno su opisani s mnoštvom korisnih informacija. Dobar je također MMS. Mimo ekrana. Vaš mikro. Igra. Te rubrike treba proširiti. Pogotovu se nadam, nakon obećanog povećanja strana (32 strane). Ono s bajtom je dobro ali dvije godine je mnogo dana i sati!?

Predlažem da osim igara u svakom broju ocjenjujete i druge vrste programa (copy, korisnički...) i to najmanje pet njih. Također treba nastaviti ocjenjivanje knjiga. Ne bi štetilo i kada bi s ostalim časopisima pokrenuli akciju da na kioscima osim Neu Mode ugledamo i 64-er, PCW, itd.

A sad malo i korisne kritike. Pod naziv Super test proturiješ onu zbrku od C-128. Niste rekli ama baš ništa novo. To smo mogli pročitati stotinu puta ranije. Pravi test je bio onaj o QL-u gdje se vidi da je uložen trud da se kaže nešto novo. Zatim, izbor tema. Zašto ste, pobogu, objavljivali test HP-a koji staje 5 000 funti. Mi moramo biti u toku ali te »stvarčice« će kupiti možda samo pet Jugoslavića! Prostor namenjen atariju je dostatan jer ga ipak, možemo dobiti po razumnoj cijeni. Iz rubrike Vaš mikro se jasno vidi da je žiža interesa usmjerena na C-128 (Moj mikro

Ispravka

U prilogu 3D-GRAFIK objavljenom u majskom broju, bilo je nekoliko grešaka. Autor se izvinjava čitaocima.

1 Ispravka koje se odnosi na tekst

Funkciju z = f(x, y) koja se crta treba uvek upisati na programsko, linija 160, odnosno unutar FUNCTION Z (kao što stoji u primeru 1 u komentaru u programskom listingu) a nikako na liniji 350 (kao što stoji u primeru 2 i 3). Ovu omašku je u tekstu lako doći tako da to čitaocima verovatno nije zadavalo poteškoće.

2. Ispravke koje se odnose na program

U konačnoj verzi programa 3D-GRAFIK (a to se automatski prenosi i na njegovu varijantu 3D-HRG) učinio sam previd zbog koga program ne radi onako kako sam želeo. Na me program ispravno crta sve površine definisane sa z = f(x, y) koje su simetrične u odnosu na ravan y = x. Ostale površine biće ispravno nacrtane ukoliko se crtanju isključi vo pomoću preseka x = const, a ukoliko se koriste preseci y = const dobi ce se pogrešna grafička predstava. S tedeći m ispravkama otklanja se ovaj nedostatak

– linija 730 umesto **ZY:=Z(X,Y)** treba da sto i
IF ZNAK = -1 THEN ZY:=(X,Y) ELSE ZY =Z(Y,X),
– linija 760 umesto **ZZ =Z(X,Y)** treba da sto
IF ZNAK = -1 THEN ZZ =Z(X,Y) ELSE ZZ =Z(Y,X),
– linija 810 umesto **ZX:=Z(X,Y)** treba da sto i
IF ZNAK= -1 THEN ZX.=Z(X,Y) ELSE ZX:=Z(Y,X).

Nenad Đodić

april – četvrtina svih pisama). Znate da vrlo mnogo utječete na čitaoce a taj računar zapostavljate, ako je poređ ZX spectruma C-128, amstrada, jedina od novih mašina koja bi se mogla udomiti u Jugi. Uz povoljnu cijenu (785 DM) i kompatibilnost sa C-64 te fenomalnim bejsikom dobijamo i neku kvalitetu koja se nece »pušiti« i neće biti puna »bugova« kao amstrad iz Koreje. Uz to, bolja je od konkurencije. U nadi da ćete više pisati o bilo čemu što sam naveo postavljam vam i pitanja.

1. Što znači nemogućnost realiziranja grafičkog ekrana na C-128 pri 640×200? 2. Dali VC 1571 prima podatke VC-a 1941?

3. Kojom brzinom radi VC-1571?

Ivan Šimundić
Vinkovc

Žao nam je da ste naselli prvoa-prilskim šalama u rubrici Mimo ekrana (veći obim, Byte po naški). Na vaša pitanja samo ovoliko: 1. Značenje se vidi iz konteksta koji vam nije rekao ama baš ništa sv vo. 2 –3. U ovom broju pročitajte test koji vam vjerovatno neće reći ama baš ništa novo.

Ovo je jedini kompjuterski list u zemlji koji redovito čitam i nemam primedbe na njega. Sve su rubrike dobre, a naročito recenzije nove igre. Pomagajte drugovi.

Nadam se da ćete i meni pomoći kao i mnogim drugima prije mene, koji su tražili savjete od vas još sam prilično nevješt s mašincem, pa vas molim da mi napravite rutine za učitavnje i snimanje proma. pa mikrodrajv. To neće zanimati samo mene.

Vedran
Dubrovnik

Koliko smo shvatili iz priloženih fotokopija, voleo bi da samo za tebe pravedemo nekoliko strana uputstva za Sinclairov mikrodrajv. Za tako nešto nemamo ni vremena ni volje.

Zanimaju me neke karakteristike računara atari 260 ST: pa vas molim da mi odgovorite na pitanja.

1. Da li uz njega može ići bilo koji disk. kakav i koliko mu je cijena?

2. Ako dokupim memorijske čipove, da li će mogu proširiti na 1 Mb i da tako bude kompatibilan s atarijem 520 ST +

3. Kolika mu je trenutna cijena u SR Njemačkoj?

4. Da li posjeduje reset tipku?

Hrvoje Zujić
Osijek

1. Na njega možete da prikjučite atari SF 354 i SF 314 s 360/720 K potencijala. Potrebno vam je najmanje jedna od ovih disketnih jedinica jer programe prodaju na tom formatu (jedinica staje 500/700 DM). 2. Da. 3. 998 DM. 4. Da.

Pošto sam već tri godine vlasnik spectruma, želeo bih da ga zamenim za atari 260 ST. Interesuje me sledece stvar.

1. Da li je potpuno kompatibilan s 520 ST?

2. Da li programi kao što je 1 st Word, rade i u rezoluciji 640×200?

3. Mogućnost povezivanja s monitorom orion CCM 1280 i kvalite slike.

4. Mogućnost povezivanja sa štampačem seikosha SPL000. Ako se program snimi na disketno, jedinici SF354, interesuje me da li će se program moći učitati na jedinicu SF 314. Koji mi disketni pogom preporučujete?

Napominjem da ove podatke nisam našao u vašem časopisu, a jako su mi važni, pa bih voleo da ih što pre objavite. Moko bih još vlasnike ove mašine da mi se jave i da mi saopšte svoja iskustva.

Fodor Zoltan
Balzakova 64
21000 Novi Sad

1. Da. 2. Filrst Word radi, kao i većina ostalih programa, ali za ozbiljan rad koler monitor nije podesan. 3. Tri koler fotografije iz majskog broja su bile snimljene s orionа CCM 1280. 4. First Word se uz lakoću prilagođava bilo kom štampaču. Većina softvera je napisana za FX 80 ili kompatibilno (star NL 10). Prenos sa 354 na 314 je moguć, a obrnuto ne. Preporučujemo 314 pošto su dvostrane diskete samo malo skuplje od jednostranih i takvo spremanje je jevtinije.

Vaš list čitam od listopada prošle godine i mislim da je tiraž Moj mikro drastično opao (to je poslovna tajna, zar ne?) Razlog je jednostavan: 26.4 posto prostora lista zauzimaju oglasi!!! Znam da je to izvor prihoda, ali to je list specijaliziran za kompjutere i informatiku, a ne revija za reklame? No, i ovako ste najbolji ali može i bolje.

Ivica Bekovac
Split

Tiraž nam nije opao. Pročitajte uvodnik.

U poslednje vreme vas mnogo hvale. Pa, to i nije tako strašno, zar ne? Postoje i gore stvari! Na primer da vas grde. Šta? Mislite da je to nemoguće? E, varate se! Moguće je i ja to upravo i činim. Zamerke su upućene autorima test-tekstova. Oni testiraju kolekakve amige, PC-e 128, 520 a u sanu bacaju druge skromnije računare, dostupne našem džepu. Lepo je znati šta se dešava u svetu i koji su se novi računari pojavili na tržištu, ali što je mnogo mnogo je!!! Najzanimljivije je kako saopštavate cene. »Cena? Prava sitnica! Hiljadu dolara!« Vidi se da čitate Ivana Forda.

I ja sam jedan od onih koji bi voleo da na stolu imam C 128, pa sam zato redovno počeo da igram loto. Čekam sreću. Da li će doći? Videćemo. U svakom slučaju, javiću vam se ako dobijem sedmicu.

Sigurno se pitate kakav računar poseduje ovaj dosadan čovek. E pa, reći ću vam. Onaj ružni promašeni odvratni C-116. Možda je i tako, ali to je za mene računar i po.

Zaključak pisma: mentte moćne računare i dajte skromnija (nikako škoiaške) jer je malo nas koji sebi mogu priuštiti to zadovoljstvo. Igrajte loto!!!

Vukašin Mitrović
Beograd

Hvala što uporedujete naš humor s Alanom Fordom. Naslućujemo da vas sa testom amige u ovom broju nećemo ni malo obradovati.

Nagradna zagonetka

Rešenje zagonetke iz aprilskog broja

Rambo nas uči rekurzije

Iza teksta koji se Rambom nema nikakve veze, krije se relativno jednostavan zadatak. Trebalo je potražiti sa kolikih raznih zbirova (redosled sumanda nema značaja) može da se napiše jedan broj.

Primer za broj 5 izgleda ovako	a ne ovako jednostavno
4+1	5
3+2	4+1
3+1+1	3+2
2+2+1	3+1+1
2+1+1+1	2+3
1+1+1+1+1	2+2+1
	2+1+1+1
	1+4

Zato što smo rekli da se kombinacije **ne ponavljaju** i da Rambo ima kada ne sanja o »1+99 mrtvaca«. Pomoću ovog zadatka može lepo da se objasni primena rekurzije, koja je programerima na bajsiku strana. Da bismo prikazali rekurzivnost postupka pogledajmo kombinacije za nekoliko prvih brojeva:

2=1+1
3=2+1 i sve kombinacije sa dvojkom (3+1+1+1)
4=3+1 i sve kombinacije sa trojkom (4=2+1+1=1+1+1+1)
4=2+2
5=5+1 sve kombinacije sa četvorkom
5=3+2
5=5+1 sve kombinacije sa petorkom
5=4+2
6=3+3
7=6+1 i sve kombinacije sa šesticom
7=5+2
7=4+3

Svaki broj (označimo ga sa I) ima, dakle, onoliko kombinacija sumanda kao prethodni i INT (I/2) novih. Rekurzivnu funkciju NKOMB (I), možemo da definišemo kao:

NKOMB(I)=0 ako je I<1
=INT(I/2)+NKOMB(I-1) ako je I>1
Za I=5 računamo ovako:
NKOMB(5)=2+NKOMB (4,
=2+2+NKOMB (3)
=2+2+1+NKOMB (2)
=2+2+1+1+NKOMB (1)
=2+2+1+1+0
=6

Zadatak možemo, dakle, da rešimo programskim jezikom koji dopušta rekurziju (paskal, modula, C...) a zadatak opet nije tako težak da se ne bi mogao rešiti kalkulatorom, odnosno bejsikom jer za NKOMB(I) treba samo sabrati INT(N/2) za N od 2 do I. To je i dvostruki zbir aritmetičkog niza brojeva od INT((I-2)/2) do I plus INT(I/2), plus (I-2*(INT(I/2))*INT(I/2) ili malo drugčije

označimo:

	u našem slučaju:
INT((I-2)/2)=A1	I=7426
INT(I/2)=AN	A1=712
1+A1+A1+2+2+AN+AN-2+AN1	AN=713
	507656+713+0=508369

Ako imamo u vidu i kombinaciju 1426+0 to je još jedna sekunda više, a to znači da je jedni Rambo sanjao skoro šest dana.

Prvu nagradu, Knjiga o robotih, u izdanju ZOTK Slovenije, dobio je **Tomaž Hojnik**, Pariške komune 40/A, 62000 Maribor, jedan od retkih koji su zadatak pravilno rešili.

Ostale nagrade u vidu knjiga žreb je razdelio među sledece čitaoce koji su ovoga puta (verovatno zbog teže nađenog zadatka) zaista i za rekordom:

Alex-Sandi Kerjalc, Novo Polje C XI35 61260 Ljubljana Polje
Siniša Ognjenović, Maštrovićeva 24, 11040 Beograd
Banaa Vladimir, ul. 25. maja 85, 65000 Nova Gorica
Zdenko Novak, Grčarjeva 9, 63000 Celje
Mojca Guzelj, Celovška 179, 61000 Ljubljana
Mirjan Milojević, 24. novembar 2 a, 38218 Leposavić
Gordijan Jovan, Zaima Hadžakovića 1, 69101 Trebinje
Brane Primožič, U. heroja Staka 25, 68210 Trebnje
Damir Petrinec, Ante Ra 19, 41000 Zagreb
Robi Mihalič, Potjenjska 52, 64220 Škofja Loka

Nova nagradna zagonetka

1. Na kojoj temperaturi pokazuje termometar u Farenhajtima isti broj stepeni kao u Celzijusima?

2. Dat je niz prabrojeva: 3, 31, 431, 5431, 54319. Sledece smo dobili tako što smo ranijem broju dodavali cifru na početku ili na kraju. Koji je najveći prabroj, koji se na taj način može dobiti (početak niza je proizvoljan, dodavanje na kraj ne početak nije dozvoljeno, svaka cifra može se dodati samo jednom, što znači da za broj ne mati manje od 10 mesta)? Napišite i niz!

3. Koliko litara mleka ste za cenu MM mogli da kupite 1. 1. 1985. a koliko 1. 6. 1985?

Prvu nagradu, kutiju papira za računar, pokloni fabrike »Aero« iz Celja, u vrednosti oko 30 000 dinara dobiće onaj ko nađe najveći prabroj kao odgovor na drugo pitanje. Druge nagrade (knjige »Commodore za sva vremena« ili igrica na računarske igre i druge knjige) izvući ćemo žrebom među svima koji pravilno reše bar jedan zadatak. Koliko je mleka koštalo 1. 1. 1985. mi nemamo pojma.

Rešenja pošaljite do 1. 8. 1985 na adresu:
Uredništvo revije Moj Mikro
Titova 35
61000 Ljubljana
s oznakom »Zagnetka/juni«

Gunfright

Kon a ceš dobit ovek ako podeš nagore desno. Ako protivnika prvo pucaš u leđa, za vreme dvoboja ce pištolj povuci sekund kasnije. Ja sam vec skinuo Buta a Bila. Bilja Kida. Ma Bejker.

Aleš Kerševan,
Kmečka pot 24, 61000 Ljubljana

Nodes of Yesod

Pri kom rešavanja treba u početku ko ristiti mapu iz »Mog mikra« br. 12 1985. Među njima nalazi se i nekoliko grešaka. iz među lokacija H5 i I5 možes da iskopaš tunel a između G16 i H16 ga nema. Pro laz postoji i između 16 i J16. Na mapi nedostaju predmeti na J6 O6 D14 E16. Na nekim lokacijama ponekad ima pred meta a ponekad nema.

Sustina igre cini sakupljanje osam jednakih predmeta, odnosno alhemija. Vrsta alhemije za kojom tragas je određena na primer »oruđa«. Koja je to vrsta utvrdi ces na lokacijama A13, F12, F5 i L N12. Na jednoj od njih naic ces na predmet koji neces moci da prodjes, možes da prodjes kroz njega. Ti vrstu moras da sakupis. U toku ove smetaju ti crveni kosmonauti koji se pojavljuju i u najmanjoj mi tre nucima na primer za vreme skoka) i oduzimaju ti tesko osvojenu alhemiju. Može i da se dogodi da jedno vreme ne možes da postavljas gravitacione pol ce. Zato je pametno nositi »zastitu« pred met nepravne vrste (na lisi alhemija na prvom mestu sa leve strane) koji kosmonaut moze slobodno da uzme. Ako je tako bezobrazan da ti uzme jos neku alhemiju prave vrste, ne ocajavaj. To zna ci da je odlozio na nekom praznom me stu i morao ces da ga potrazis.

Možes da nosis samo osam alhemija. Poslednja na listi (prva s desne strane) ostace na mestu s kojeg si uzeo »devet predmet. Posle uspešnog lutanja se sa osam jednakih predmeta prave vrste uputi po devetnaesti koji ranije nisi mogao da uzmes. Sta ce se desiti posle neka ostane tajna. Još nešto: bez 2 vola (slemova) nema nicega i zato ih marljivo sakupljaj.

Leon Bedrač
Podlubnik 264, 64220 Škofja Loka

Bruce Lee

Pokov za besmrtnost u igri Brus Li na deluju a s ummjam i da bi pomogli na nekim nivo ma pa sam napisao program za C 64 koj radi sledece: pritiskom na dirku RESTORE igra se zaustavlja, a vas junak počinje polako da propada kroz pod u prostoriju sprat nize. U trenutku kad se nade na željenom mestu bilo kojom kombinacijom palice nastalje igru. Ako treba ot ci u gornju prostoriju sace kajte da se Li transformise u dna slike pojavi na vrhu.

Programom 1 FOR x = 63040 TO 63076 INPUT Y POKE X Y NEXT unose se sledeći brojčani podaci:

120 172 230 161 238 1 208 206, 62 246 208 251 206 63 246 208 246 169 64 141 63 246 173 1 220 73 255 240 226 104 88 76, 22 17

Ukuca se igra Brus Li i upišu sledeći pokovi: POKE 2130 234 POKE 2131 234 POKE 2132 234 POKE 2138 234 POKE 2139 234 POKE 2140 234 POKE 2140 234 POKE 65530 64 POKE 65531 246

Tada se igra startuje sa RUN

Darko Štimac
Peje Budisavljevica 32, 41040 Zagreb

Everyone's a Wally

U igri nastupa pet lica. Svako ima svo posao kojim zaraduje novac. Novac je u banci u selu. Ako drustvo hoce da dode do plata mora da nabavi šifru koja otvara sef (šifru cini pet slova, svako treba da dobije svoje. To je i cilj igre.

Pretvori se u Dika. Pokupi keksova i d u zoološki vrt (ZOO). Uzm francuski ključ (MONKEY WRENCH). Pokupi kl pa (PLUNGER), skoči do bunara. Potraž mešalicu za cement, pesak s vodom za men za cement. Potrazi lopatic i zgaz opeke koje leže pored vijuškara. Sazidaj s zid. Pretvori se u Harija, uzm dobar zolator (GOOD INSULATOR) i odvrtku SCREWDRIVER). Skoči do telefonske govornice i pucaj dok ne zacujes gong idi do lokacije s elektricnom banderom. Sada možes da zamenis izolator (jer mu nije sevala po celom ekranu).

Pretvori se u Toma, pokupi posudu s ulje m (EMPTY OIL CAN) i predi preko ko ica u samoposluzu. Kolica ce poceti da se kreću. Kao Har skoči u kolica i pokup slovo A. Kao Val i uzmi kuku (HOOK) lepak (SUPERGLUE) i idi na radionicu. Stavi kuku na vrh klupe i sa lepkom se proseti ispod mengela. Popravljena ku ku vrati na njeno mesto. A zat m kao Tom uzmi prazan akumulator (FLAT BAT TERRY) iz vijuškara. Spusti ga negde i pretvori se u Harija. Na benzinskoj pumpi zamen prazan akumulator za pun. Kao Tom uzmi pun akumulator i stavi ga u vijuškar. Kao Val skoči na vijuškar. Po dici ce te na zid koji s ranije sagrad o tako da ces moci da uzmes slovo K.

Kao Vilma sakupljaj knj ge i redom ih stavi na stolove u bibl oteci (1 knjiga 1 sto). Za trecu knjigu ces dobiti slovo B. Kao Dik uzmi gas masku (GAS MASK) idi u prostor u levo od morskog psa. Pokupi slomljenu cev (BROKEN PIPE, slovo R. Spoji a uzmi žvakacu gumu (CHEWING GUM). Potezi cev na vrh stola u radionici (kao ranije kvaku). Potraž zakrpu (PATCH). Prosetaj se ispod stola se njom i žvakacom gumom. Uzm po pravljenu cev i stavi je na njeno mesto (ne zaboravi masku). Sada s ukloni gas s pecine i pamenčić koji gor kod ben zinske stanice. Pretvori se u Vilmu uzmi paket (PARCEL), marku (STAMP i idi na postu. Zigosaj paket zamen za slovo E.

Slova odnesi do sefa u banci. Šifra mora da bude sastavljena pravim redo sledom. Izdaci samo ove prva mora sv je slova da donese Vilma, zatim Tom sledeći je Dik. Datje ces moral, sam da se snadeš!

Leon Grabenšek
Bjeločeva 4, 61000 Ljubljana

Three Weeks in Paradise

U prošlom broju Moj mikra saznali ste kako spasti Wilmu a ja cu vam pomoći da spasete Herberta. završite igru. Kad se sko ka napuni (FULL SEA SHELL) sta vite je na lokaciju sa slonom. Idite na lokaciju sa žabom, izmite praznu kantu (EMPTY BILLY CAN). Idite do gejzira da ne napunite. Stanite spod ljane, skočite na nju tako da iz gejzira pocne da šiklja voda. Potrčite do gejzira, prilikom dodira s vodom kantica ce se napuniti (FULL BILLY CAN).

Idite na poslu gde vas cekaju natikace (FLIPFLOPS) pomocu koji ih možete da hodate po živom pesku. Uzmite ih. Ovaj put s kantocom idite na lokaciju s rakovi com. Stanite ispred rakovice, pritisnite akcioni taster. Kad se rakovica obari ot pašce po klešta. Uzmite ih, vratite se do sko jke. Sada nosite školjku i klešta. Idite do Herberta koji se već kuva u kazanu. Stanite spred njega, pritisnite ak cioni taster. Cavo ste iskoristili im (THORN). Pokupite ga, potrčite do Her berta. Opet pritisnite akcioni taster. Vo dom iz škol ke ugasit ste vatru i na taj način spasli Herberta. Sada morate sve troje odvesti sa ostrva. Idite na obalu (lokacija gde je u početku igre Wilma na tašna) igra je završena.

Ako ne uspete sa četiri života, pritisnite tastere sa slovima P, M, D. S slovima no kada vas pogodi neprijatelj i padate na pod.

Matjaž Miklič,
Reboljeva 2, 61000 Ljubljana

Caribbean

Ako vam se dopala ova mala zastarela gra ja cu vam pomoći da je završite sa bezbroj života. POKE cete upisati učita vanjem basica. Sirke poste čega zausta vite kasetofon. Ukucate sledeć basic:

10 CLEAR 24599 FOR F=23296 TO 23308 READ A POKE F,A NEXT F
20 LET t=USR 23296 POKE 40060,0 LET t=USR 24600
30 DATA 221, 33, 24, 96, 17, 232, 159, 62, 255, 55, 205, 86, 5, 201

Nikola Vučenović
29. novembra 68a, 11000 Beograd

Eurorun

Na pitanje dobrog vojnika Švejka treba odgovoriti PLZEN. Hotel Sacher je u Be ču, Belgija se nalazi u savezu Benelux a u Švedskoj je vesma poznat cenik. U Sa veznoj Republici Njemackoj se zvsno v no pravi u dolini kroz koji protazi Rajna. Šifra za SOS je xenon (malim slovima) (SYMBOL SHIFT + Z) CQ (vel ka slova). Ne treba da vas zbunjuje masa upita ka koji se pojave, ako je cilanje olezano njeći mogu da se razaberu.

Zanima me kako se upotrebljava ilustrator u Qu llu. Potrebni su mi saveti za Kontrabant, Fairlight i Movie.

Nebojša Slijepčević,
Av. V. Bubrija 47, 41020 Zagreb

Robin of the Wood

Ako ste se snašli ot životima, nyecem i oružjem, pažljivo pratite strelice na bli jem kamenju jer one uvijek pokazuju put ka nekom vratima. Staro, živo drvo nalazi se neposredno pred vratom u grad. Ra dozna cima ne preporucujem da se vra caju prema zatvoru jer ce pri povratku naći zaključana vrata, morace ponovo u potragu za ključem. Onaj koji ma se dopala vila i vraćaju se da je opet vide a nemaju. 3 cvijeta, mogli bi da ostanu bez novca.

Haris Hukić
Koste Abraševića 12, 71000 Sarajevo

Kako spasti [illegible]program

Skoro sve naše revije koje se bave ra čunarstvom objav u su kako se ugradnje dirka za reset u C-64. Medutim, nigde niko ne je napisao kako da ponovo pokre nemo program koj smo tek resetovali.

Proba le se RUN. Nece al ne smete suviše rano da dižete ruke. Probajte sledece:

POKE 2050,10 (RETURN)
9999 (RETURN)

Sada probajte sa RUN! Vecina progra ma trebalo bi da radi bilo s bejsika, bilo u mas cu.

Ko poseduje program COMAL 80 neka mi se javi.

Nebojša Nikolić,
34228 Brzan

Igranje na tastaturi

Ako imate commodore 64 i zeleli biste da tastarima grate igre koje su napisane »samo« za palicu za igru, ja cu vam po moći. Tastarima CTRL levo, 2 desno ←dole 1 – gore SPACE vatra možete da igrate sledece poznatije igre: Miner 2049'er, Slyx, Fa con Patrol, Bagitman, Chop lifter, Wizard of Wor, Cosmic Con voy, House of Usher, in Olympic Skier. Ako se sve vreme pritiskate tastere 2 i 6 levo, 8 desno, 4 dole, F7 gore i 0 vatra, možete da igrate Raid over Moscow.

Mitja Gotob,
Nušičeva 10, 63000 Celje

U škripcu

Imam problema sa igrom Sabre Wulf, Grog's Revenge, Winter Games (kako apo ater rati« prilikom skoka?) za C-64. Kako se koristi COPY 190? Kako premestiti glavu, na drugima nom Commodo. e ovom kasetofonu? Molim za POKE za igre Snoopy i Herbert's Dummy Run i upustva kako treba igrati Everyone's Wally i Skool Daze.

Drago Fišer,
Plečnikova 5, 62000 Maribor

Kako se u igri Štrumpfovi prede preko jezera? Probao sam kao što je pisalo u 3 broju Mog mikra, ali n sam uspeo. Ako neki čitalac ima problema u drugim igra ma neka mi piše.

David Benedek,
Borisa Kraigher,a 14, 63000 Celje

Kako da snimim nove njeći ti, kako se koristi editor u programu FORTH 64? Isto važi i za program White Lightning koji e za pr nosp grafick or ent an forte. Ip lanje za pravi ke da li e moguce, npr. u okviru male privrede udruženim sred stvima privatnih lica cenovat. RO koja bi radila softver i hardver za mala računa a i recimo obradivala podatke za RO koje nemaju vlast računa ke se er ar.

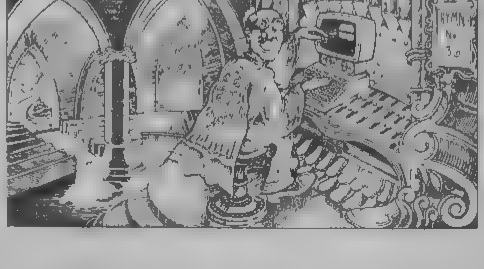
Dražen Dupor,
Pivska 15, 54000 Osijek

Imam početnicki problema sa C-64. Program koji se upisuju sa LOAD i prilikom učitavanja imaju šarene tanke crte ne mogu se presnimit (npr. Exploding Fist, Friday the 13th, Indiana Jones). Ka ko i kojim copy programom mogu da ih presnimim? Ujedno mo im da mi se ,ave oni koji imaju upute za The Quill.

Krsto Vlahović,
Od. Bencekovićeve 18, 41430 Samobor

Molim sve ć taoce koji znaju POKE za igru Fighting Warrior, Spectrum 48 K) znaju kako ga treba unijeti, da se ,ave na moju adresu. Nud m poukove za stanje novije igre.

Dean Sakul c.
Er ichova 3-5, 41020 N. Zagreb

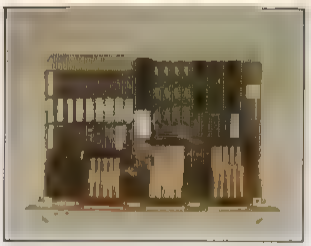


saradnja sa
Iskra Deltom znači izazov za vaš razvoj i obezbeđuje tehnološko-tehnički napredak

SKRA DELTA razvila se od prodorne grupe mladih računarskih stručnjaka koji su znali na pravilan način da ostvare sopstveno znanje ponašanje Interesantni i uspešni projekti privukli su stotine mladih nadobudnih računardžija, tako da danas kolektiv sa 1 300 članova i masom kooperanata predstavlja pogodno poprište autonomnog i autohtonog računarskog razvoja

Usko saradnja s institutima i univerzitetima koji 90% imaju našu opremu, obezbeđuje ISKRI DELTI stalno kvalitetno pritjecanje kadrova koji se još dodatno osposobljavaju u najsavremenije opremljenom obrazovnom centru SKRE DELTE

Naša maš nska računarska oprema je visokokvalitetna,



kompatibilna široku lepezu u industrijskim delatnostima To omogućava brone programske aplikacije i paketi pomoći poljoprivrede građevinarstva turizma uprave bankarstva i

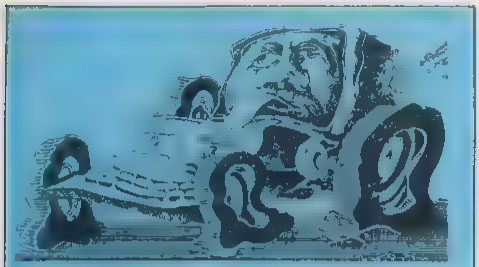
Pored uobičajene prodaje, SKRA DELTA razvija i OEM sistem prodaje, kojim podstiče razvojne kapacitete OEM kupaca

Kvalitetnom razvoju i proizvodnji SKRA DELTE sledi svestrano osposobljavanje za upotrebu njenih proizvoda i njihovu nadgradnju kao servisne delatnosti

Saradnja s ISKRA DELTOM znači izazov za vaš razvoj obezbeđuje tehnološko-tehnički napredak

Iskra Delta

Iskra Delta
proizvodnja računarskih sistema i inženjering.
61000 Ljubljana, Parmova 41
telefon (061) 312-988
teleks 31366 YU DELTA



Novi detalji o [illegible] IBM-ovom prototipu, je povezan sa IBM AT već zna da sa 95 odsto tačnosti piše po diktatu ako se koristi poseban rečnik koj obuhvata, za sada 5 000 reči. Maš na zna da se prilagodi i glasu različitih ljudi da među najčešćim engleskim rečima razlikuje jednak izgovor (npr to ten [illegible] RETURN Italijani su dobili dosad najveći računarski rečnik svog jezika koji sadrži više od 114 hiljada reči. Najduža reč ima 29 slova (esofagodermatodigmonoplastica) a znači posebnu plastičnu operaciju jednjaka. Autor ovoga elektronskog rečnika Egidio Del Boca, direktor ustanove Centro Studi Falletti iz Vercelija RETURN Američka nacionalna agencija za bezbednost u celini će promeniti sistem kodova koje upotrebljavaju državne ustanove firme i banke za zaštitu

GO SUB STACK

podataka. Razlog sadašnji sistem je već suviše ranjiv na špijunske teroriste i hakere RETURN Čuveni američki dnevnik za poslovne ljude Wall Street Journal kroz dve godine biće potpuno kompjuterizovan. U svim američkim državama biće istovremeno pr premana i štampana izdanja sa 80 strana iz pet centara će se preko satelita emitovati podac u 17 štamparija iz kojih će svakog dana izaći oko 2 miliona primeraka RETURN Ništa manje čuveni pariski popodnevnik Le Monde do kraja ove godine ponudiće prilaz do velike banke opšt h podataka Već sada Francuz mogu da pozivaju iz Mondove banke podataka SOVT informacija o 10 000 sovjetskih ličnosti (besplatno naplaćuje se samo vreme telekomunikacije RETURN Mala britanska firma Raybound Computer Services ko ju predvode dva brata specija zovana je za »računarsko smeće« otkupljuje zastarelu opremu ko ju razdire i prodaje sastavne delove Pojam »zastarela oprema« prema zapadnim kriterijumima je ponekad malo čudan jedna firma se na primer otarasila IBM-a starog 10 meseci koj staje 4 miliona funti RETURN Britanska PTT služba ima dve velike javne računarske službe, poznati Prestel i manje poznati Telecom Gold Prestel je bio koncipiran, s velikim ulaganjima za korisnike kućnih računara ali se kupuje sporij e nego što se očekivalo (danas samo 63 000 korisnika, a cilj je bio oko 100 000 korisnika. Međutim eksplozivan je porast mreže Telecom Gold, namenjene biznismenima Korisnika doduše ima tek 38 000 ali je ovaj serv s mladi nekoliko godina i svake godine udvostručuje svoje članstvo ima već 18 centralnih računara (Prestel ima šest) neprestano otvara nove računarske centre očekuje da će u jednoj godini preteć svoga starijeg brata RETURN Političke i privredne krize zahtevaju od vlada brzu informisanost i još brže reagovanje To je shvatilo i britansko ministarstvo spoljnih poslova koje je poručilo računarski sistem za 4,5 miliona funti U narednih pet godina instalirače 1 250 terminala i elektronskom poštom će zameniti kurire RETURN Kompaktni disketni pogoni ki CD-ROM sve više se afirmišu na računarskoj sceni Pored Hitachija koji već prodaje svoj model, za 875 funti u VB) za prezentaciju svojih varijanti pripremaju se japanske firme Toshiba, Sony i Canon a od evropskih Philips Na tržištu je trenutno, na raspolaganju manje od 50 naslova mada se ispod svakog kruje do 550 megabytova podataka Grolier, recimo nudi za 199 dolara američku akademsku enciklopedij u, a jedan drugi američki izdavač nudi za 850 dolara zbirku od 8 800 igara i poslovnih aplikacija koje nisu zaštićene autorskim pravima. Očekuje se da će do 1987 godine moći da se piše na diskove CD-ROM RETURN Američka PTT služba nije se opredelila za prenosne računare s oznakom IBM bez obzira na to što je veliki plavi u ponudi bio jeftiniji za više od 200 dolara, odabrala je model gridcase firme Grid (3 000 komada). Gridcase upotrebljava diskete od 3,5 inča i plazmatički ekran RETURN Nova ofanziva firme Borland, poznate po jeftinom softveru prva je najavila programe na disketama od 3,5 inča za prenosnik IBM. Uz malu doplatu 10 dolara kupci dobijaju jednaki program još na klasičnoj disketi od 5,25 inča RETURN

Microsoft: revolucionarna oprema

Američki Microsoft više nije zadovoljan postojećom programskom opremom koja se nalazi na tržištu. Najavio je revolucionarnu opremu koju je nazvao Multimedia Software. Datum prvog izdanja munjevito se približava. Programi će koristiti CD-ROM i mešace aktivni video slike zvuk glas i još štošta. Prvi dokaz je ponuđen novinarima pre nekoliko nedelja kad su na konferenciji za novinare bile pokazane demo enciklopedije. Encik opedija već iskorištava tekstovne audio i video kapacitete CD tehnologije. Tom prilikom je predsednik Microsofta izjavio da čovek mora – kada stigne do Betovena – da vidi sliku čuje njegovu muziku. Microsoft je otvorio i specijalnu firmu koja će se baviti samo CD-ROM-om. Govori se da će do 1990 godine već biti u upotrebi nekoliko miliona takvih uređaja

Novi mikroprocesori firme NEC

Odeljenje za razvoj firme NEC iz Kalifornije završilo je razvoj svojih 32-bitnih CMOS mikroprocesora V 60 i V 70. Oba mikroprocesora napravljena su u 1,5 mikronskoj tehnologiji i imaju ugrađenih 375 000 tranzistora. V 60 ima potpunu 32-bitnu internu arh tekturu i 16 24-bitni spoljni vod, a V 70 je potpun 32-bitni mikroprocesor. Predviđen su za rad sa učestanošću od 16 MHz, što znači 3,5 MIPS (miliona instrukcija na sekund) Set instrukcija obuhvata 273 naredbe 21 način adresiranja 32 trideset dvob tna univerzalna registra. U emulatorskom načinu rada oba nova mikroprocesora mogu da izvršavaju kod V 20 ili V 50 što znači da mogu da izvode i kod 8088 i 8086

Motorola iz Teksasa postara je u fabriku poluprovodnika za izradu brzog mikroprocesora 68020. Ta namen će raditi sa učestanošću 20 MHz a biće na raspolaganju u drugom tromesečju ove godine. U početku će se prodavati po ceni od 771 dolara za komad ako kupite 100 mikroprocesora

Zalaganje za jedinstveni standard

IBM se pridružio grupi proizvođača koji se zalažu za jedinstveni standard u računarskim komunikacijama U Corporation for Open Systems kako se zove udruženje, već su ušli DEC HP NCR, AT&T, Sperry, Convergsent Technology i Xerox Nedavno su se priključile i firme Eastman Kodak Du Pont, Boeing Computer Services, ITT Texas Instruments i Data General

Čudni su putevi logike računara . . .

Jedan od vodećih britanskih dnevnika Daily Telegraph je za vreme prošlogodišnjih božićnih praznika raspisao konkurs za program koji bi s korisnikom pametno razgovarao i iz razgovora učio Rezultat su objavljeni nedavno a pobedio je neki Alan Duncan sa setom Program se zove DUNCAN napisan je u basicu i za apple 64 K U njega je stršano mnogo podataka o ovom čudnom biću koje se naziva homo sapiens Pogledajmo kako je jedan recenzent razgovarao sa računarom kad je učitao program

Da li voliš zmije?

PLAŠ M SE DA TAJ POJAM NE POZNA EM

Rekao sam ti da voliš zmije

DA NARAVNO KO BI UOPŠTE NA NEŠTO DRUGO POMISLIO?

A sada mi reci da li voliš zmije?

DA VOLIM IH

Hvala bogu

BOG JE STVORIO SVET ZA ŠEST DANA

Laserski štampač: borba s dolarima

Najjeftiniji laserski štampač na zapadnom tržištu, je model QMS iz Canonove kuće (manje od 2 000 dolara) Za manje od 3 000 dolara na raspolaganju su modeli kuća Hewlett Packard Qume NCR Genicom Corona i Canon Apple prodaje svoj čuveni laserwriter za manje od 6 000 dolara Gigant Xerox nudi sedam uređaja ove vrste koji štampaju od 10 od 120 strana u minutu a staju od 4 995 do 390 000 dolara

Sinclair mesec dana posle potopa

Prošao je mesec dana od kako smo saznali da je ujka Clive seo u svoj tricikl C5 i otišao sa malo kroz računarskog tržišta (se pet miliona funti u džepu da budemo iskreni) Šta se u međuvremenu dogodilo sa nekad legendarnim mašinama?

Iznad spectruma se svakako gomilaju tamni oblaci Nedavno je Gallupovo istraživanje pokazalo da je računar za 13 odsto pao na softverskom tržištu sa igricama i prvi put u istoriji zaostao iza commodorea Takvo kretanje može naškoditi kako ZX spectrumu, tako i varijanti sa 128 K koji naime zavise od svežeg dotoka novih igara

Spectrum 128 K to je sada već prilično jasno grize kiselu jabuku Ne samo to što njegova cena 179 funti u VB prevazilaz cenu raspodatog QL (kome se dodaje i štampač), već je sve očiglednije da vrlo teško vari programsku opremu za stariji brata sa 48 K Nedavno istraživanje je pokazalo da od 71 vodeće igre više od trećine (tačno 26) na spectrumu 128 »ne trže« Softverske kuće koje su pri tom pogođene predstavljaju sam vrh Beyond, Firebird, Imagine, Ocean US gold, Ultimate Nekoliko programa se očig edno spotaklo kod relativno malih promena u ramu nove mašine. Međutim postoje i drugi problemi Kempstonove palice za

granje (odnosno kompatibilne interfejse) možete da bacite ako želite da učitate neki program firme Melbourne House

Uprkos svemu očekuje se da će softverske kuće pronaći izazov da će spectrum 128 preživeti. Ali na verovatnije neće spectrum plus naročito ako mu novi vlasnik Atari Sugar ne obezbedi bolju tastaturu i bolje bolju kontrolu u serijskoj izradi. Ako Amstrad spectrumu 128 doda još disketnu jedinicu i snizi cenu na oko 140 funti, onda se ne treba plašiti za prodaju. Posle poraza »orlka« i »dragona« njegov jedini konkurent je Atarijev 130 XE koji pruža lepše boje, bolji zvuk, bolju tastaturu i jednako sposobnu memoriju za 140 funti. Sa zapadnog tržišta uopšte uzevši na prodaja Atarijevih igara preteče Amstradove naslove a pored toga Atari je snažan na disketnom području.

A šta predstoji modelu QL? Verovatno će se ugasiti ističe britanska štampa. Sem ako se motorolin 68008 zameni sa 68000, ako se memorija proširi na 512 K, ako se poboljša tastatura, ako se mikrodrajv sa tri inča preradi na 3 5-inčnu disketnu jedinicu. Ukratko mnogo je onih »ako«.

Ostaju još dve zagonetke. Sinclairova »pandora« i Amstradov PC (čitaj pismo iz Londona). Sir Clive je »pandoru« najavio za drugu polovinu ove godine. To bi trebalo da bude prenosni spectrum sa disketom. Problem je u tome što ju je sir Clive verovatno koncipovao s poznatim pljosnatim ekranom koji je, doduše, upotrebljavao kod svojih televizora. Ko je takav televizor već video, neće verovati da je tekst na pandorinom ekranu mnogo čitljiviji a kamoli 80 znakova u redu (toliko su ih nagovestili).

Evo kako o tome piše u britanskoj štampi. Amstradovi proizvodi se prodaju sami – jer su jeftini i kvalitetni, zašto onda Sugar da spašava Sinclairove? Za pet miliona funti otkupa pretpostavlja se verovatno je seb obezbedio ovaj natpis na svom ekranu: EXIT SINCLAIR (na našem jeziku, ode Sinclair).

Treba videti da bi verovao

Samo jedna disketa od 5 25 inča čuva do 200 megabajtova podataka. Kako? Razume se da to nije samo običan hopi već poseban optički modul firme Computer and Aerospace Components Ltd. Stvar se zove »inteligentni arhiv« i optički je disketni pogon koji se prodaje za 3 900 funti (bez poreza na promet). Korisnik može disketu da ispiše samo jednom a može da je čita koliko puta hoće. U poređenju s magnetnim medijem to je razume se nedostatak, mada se pokazuje kao prednost pri arhiviranju velike količine podataka (na standardnom 115-megabajtnom modulu uostalom čuvamo onoliko podataka koliko na 350 disketa koje upotrebljavamo sa IBM PC). Proizvođač ističe da podaci u ovom optičkom modulu ostaju bar deset godina. Sistem nude softverskim paketom Corporate Retriever koji omogućava vrlo brz prilaz do podataka. Detalji na telefonskom broju 1 397-5311 (Velika Britanija).

Neuspeo popis korisnika

Britansko ministarstvo unutrašnjih poslova je još 1984. godine pripremilo takozvani zakon o zaštiti podataka koji zahteva da se preduzeća koja koriste računare za čuvanje podataka, prijave vlastima. Kad je određen poslednji rok (1. maj ove godine) očekivali su da će se registrovati oko 80 000 preduzeća. Izgleda da je bilo disciplinovanih samo 30 000 obveznika. Još nije jasno šta će vlada učiniti. Bilo bi najpametnije, kako piše The Economist, zakon jednostavno proglasiti nevažećim.

Profiti vodećeg tandema

IBM je u prvom kvartalu prodao za 7 milijardi funti robe (3 7 odsto više nego u prošlom) i zaradio čistih 700 miliona funti (3,1 odsto više). Porast se pripisuje pre svega, jeftinijem dolaru, mada se prodajom u SAD mnogo ne hvališe. DEC drugi iza »velikoga plavog« povećao je prodaju za 14 odsto (na 1,25 funti), a čisto je zaradio 111 miliona funti.

Evropsko tržište standardne softverske opreme

Država	Br. programa	Po računaru	u mio $
Velika Britanija	224.000	1,18	123
SR Nemačka	173.000	1,06	109
Francuska	145.700	1,04	72
Italija	73.600	0,94	43
Španija	18.400	0,63	21
Holandija	43.600	1,03	26
Belgija	25.100	1,00	14
Švajcarska	24.100	1,00	14
Austrija	8.600	0,82	6
Švedska	29.300	1,11	18
Danska	15.200	0,92	10
Norveška	18.000	1,00	11
Finska	12 500	0,89	10
Druge države	9.000	0,65	?
Cela Evropa	818.000	1,04	468

Podaci važe za 1984. godinu. Izvor: Intelligent Electronics Europa

Commodore rasprodaje

U poslednjih 18 meseci Commodore je digao ruke od velikih količina hardvera koji za tržište više nije interesantan. U VB recimo za treću cenu cena rasprodali su modele C 16 i plus 4. Sada je na redu softver, napisan za te članove porodice silicijuma. U VB je na licitaciji za 250 000 funti prodata na bolje ponuđniku zaliha koja je iznosila, ni manje ni više, 307 096 programa? Dakle, ni funta za jedan program? Šta će kupac učiniti s ovim softverskim smećem niko ne zna.

Pismo iz Londona

Nova »bomba« firme Amstrad

SLOBODAN DAMJANOVIĆ

Posle apriske senzacije koju je poredio Amstrad otkupivši za pet miliona funti sva Sinclairova »kompjuterska prava« na pomolu je nova »bomba«, opet u vezi s firmom Alena Šugara. Amstrad je najavio svoj prvi mikrokompjuter koji bi trebao da stane rame uz rame sa i čnim kompjuterima IBM-a («veliki plavi» kao što je poznato pokriva 70 odsto svetskog trž šta).

Alen Šugar, osnivač i vlasnik Amstrada namerava da ponudi mašinu koja će navodno koštati samo 400 funti, a biće kompatibilna sa IBM PC, čija je cena negde 1500 funti! Nove amstrade će praviti u jugoistočnoj Aziji, a prvi primerci će se na tržištu pojaviti verovatno u junu, odmah posle izložbe namenjene Amstradovim korisnicima («Amstrad User Show»).

Tako je vlasnik Amstrada ponovno pokazao da ima smisla za potrebe tržišta. Ranijih godina, kad je prodaja kućnih računara cvetala (samo prošle godine u Velikoj Britaniji prodato je računara u vrednosti više od milion funti!) Amstrad je veoma brzo i odlično reagovao po ceni od svega 399 funti ponudio je poznati model PCW 8256, namenjen obradi teksta, a za tu cenu se uz računar mogao dobiti i monitor, štampač i softver. Za poslednjih sedam meseci prodato je pola miliona tih amstrada! Kupci su u glavnom bila privatna lica, tako da su poznavaoci očekivali da će Šugar svoj sledeći potez učiniti na poslovnom području. Niko međutim nije očekivao da će se to dogoditi tako brzo.

Za dobru prodaju svakog novog računara sve je važnija softverska podrška. Izobilje programa, odnosno već napravljenih programskih paketa. Najviše softvera za poslovnu primenu napisano je upravo za IBM PC-jeve, to je razlog što se i Amstrad sada pridružuje dugom nizu računara koji su kompatibilni sa ličnim računarima »velikog plavog«. Tu treba potražiti i korene Sinclairovog zalaska. Setimo se samo toliko opevanog QL, koj nikako nije uspevao da privuče softverske kuće da mu pišu programe i koji zato sebi nije mogao da obezbedi budućnost. Amstrad je onim Sinklerovim računarima koji će ostati u njegovom programu, namenio veoma malu ulogu: to će u budućе biti prvenstveno »mašine za igranje«.

Prvi koji će se zbog novog poteza Amstrada naći u škripcu, biće nesumnjivo Epriket, firma koja je do sada nudila najjevtinije lične računare, kompatibilne sa IBM PC. Kako se očekuje, cenu će morati da spusti i sam IBM.

Amstrad će prema predviđanjima prodavati između pedeset i sto hiljada novih računara mesečno. Za početak najavljena su dva modela: prvi bi trebalo da košta otprilike 400 funti, a za taj novac će se dobiti 128 K, disketna jedinica, monitor i štampač. Drugi model će biti skuplji, ali za svojih 499 funti kupac će dobiti 256 K, 2 disketne jedinice, monitor u boji, visoke rezolucije, i štampač. Ne treba naročito isticati da tim cenama ne mogu da konkurišu ni najjevtinije »azijske« kopije IBM. Znamo da takvi kompatibilci staju najmanje 800 funti, ali nijednom proizvođaču do sada još nije uspelo da u paketu ponudi i štampač!

Movie

Tip: arkadna avantura
Računar: spektrum 48 K amstrad
Format: kaseta
Cena: 7.95 8.95 funti
Izdavač: Imagine Software 6 Central Street Manchester M2 5NS
Rezime: Set te se Filipa Marlowa
Ocena: 10-9

JANEZ DEMŠAR

Izgleda da je hladan tuš u vezi sa skorašnjim propadanjem kućnih računara koristio. Sve nove igre ovog preduzeća imaju dobar (mada ne uvek izvoran) scenario, izvanrednu grafiku. Movie (Film) je uopšte "nalubay na prvi pogled".

Igru su izradili isti programeri koji poznati Bug Bytovi hitovi Kung Fu i No 1 – Duke i Mario daklem, podsećaju na domaće znanje. Ne prćimnosi. Jedino što opravdava ovo možemo da kudimo predstavljaju, doduše, izvoran ali nepregledan meni i sporost. Međutim, ako uporedimo program s Ar-

enom Movie je dobio najveću ocenu u Sinclair Useru, našao se na naslovnoj strani i na prvom mestu rangliste u ovoj poznatoj revi.

Kad se igra uči ta, najbolje je da pritisneš O (options) i da dirkom C odredi š dirke. Najbolje je igrati s opcijama CURSOR i DIRECT. Pre svega, to je mnogo brže od ROTATE (okretanje u stra Ulti ma ta). Vreme će ti u nekim trenuc ma mnogo značit

Igra, doduše, podseća na Knight Lore, mada Movie u po gledu graf ke ne dopire ni do ko ena. Sve sobe su oprem ene sto ćima, p sacim stolov ma, nas o njačama, stolicama, telev zorima gramofon ma, radijatorima, čivi lucima. U donjem delu ekrana nalazi se deset ikona koje daju igri v še avanturističk akcenat. Pogleda mo šta znače!

- Strelica desno ovom ikonom pokrećemo strelicu po predmet ma i biramo koji ćemo predmet odnac t propustit

- O an sa strelicom ostvi li uzm predmet

Pištolj pucan. Na raspolaganju imaš samo šest metaka, a onda moraš po drugi pišto . Tragično je pr tom što ne možeš da nosiš dva pištolja istovremeno.

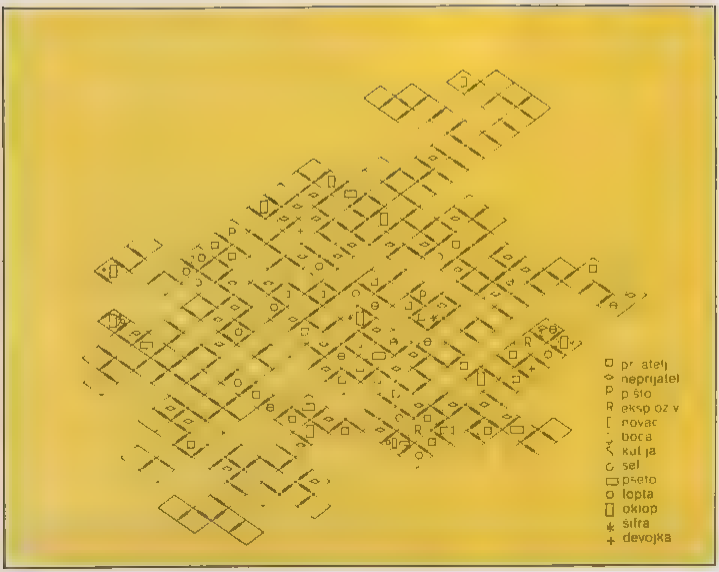
- Stopa hodan e. Ovu opciju prek daš ako ponovo pritsneš dirku za pucanj. Možeš da je po krenuš i ako pritisneš dirku za dole.

- Oblačić iz stripa, moćan za rec

- Pesnica, kad nestane munic je, možeš da boksuješ s protivnic ma.

Strelica za bacanje predmeta koji je označen strelicom.

Koristiš je pre svega ako po besniš, kad nemaš bokserske sposobnosti, mun ciju, a imaš eksp oziv



– H i A HOLD i ABORT

Svoju ulogu ćeš verovatno uvideti već po izgledu svojih neprijatelja i samog sebe. Ti si detektiv koji mora da stavi iza rešetke opasnog gangstera. To možeš da učiniš samo dokazima – dokumentima koji su zaključani u jednom od mnogih sefova, razbacanih po prostorijama. Pri tom ti pomaže jedna od dve žene (mikrosovin zam muškaraca ima sigurno pedeset), dok je druga zlobna. Žene su verovatno u blizini soba označenih krstićima. Jedna od njih naredice ti da joj nešto doneseš (BRING ME SOME MONEY). Učini što ti kaže (a ,oš nisam) i otvor ce ti sef sa dokumentima. Al pazi! Niko nije besmrtan, ne prijatelji i prijatelji, a još manje ti. »Večni« su samo ps iopte, ok op s čna navlaka kod koje je o mah jasno čemu služ.

Najpre idi dole. U trećoj sob je odmah pored vrata sanduk na njemu pištolj. Uzmi ga, jer će t dobro doći. U sob levo je prijatel Naime, sve osobe se dele na pr a telje i neprijatelje. Ko je ko, shvatiš ćeš odmah kad uđeš u neku sobu. Prvi će se mirno šetati naokolo, a drugi će po svaku cenu želeti da budu okrenuti ka tebi, ici će prema tebi, a povremeno će vaditi ruke iz džepova da bi boksovali u

vazduh ili pucali (obično u prazno)

Počni dakle, da razgovaraš s prijateljem. Ponekad će ti reći nešto pametno, na pr. »You'll need a password. It's part of big puzzle.« (Biće ti potrebna šifra. To je deo velike sastavnice.) Već nom će ponavljati jedne i iste odgovore »I don't know because I'm married.« (Ne znam, jer sam oženjen.) Niže u sobi nalazi se papagaj. On će uvek ponoviti sve što ćeš mu reći. Ako pomeneš HELP reći će ti da ti je potrebna šifra. Nju ne poznajem ali znam za šifru oklopa, malo desno od starta (pusti je, doduše, nešto duži). IMAGINE. Šta je sa ostala tri oklopa, ne znam. Ako razgovoriš šifru, oklop više neće zatvarati vrata već će početi da se pokreće po sobi.

U igri se pojavljuje pet različitih predmeta: pištolj, torba, eksploziv, novac i boca. Eksplozivom možeš da uništiš sve osim oklopa. Lopti i pasa. Možeš ga aktivirati na taj način da ga bacaš a pazi! Eksplozivi eksplodiraju tamo gde se zaustave, a ne tamo gde prvi put lupaš. Dakle, pre nekog većeg miniranja treba trenirati bacanje pištolja da dobiješ osećaj.

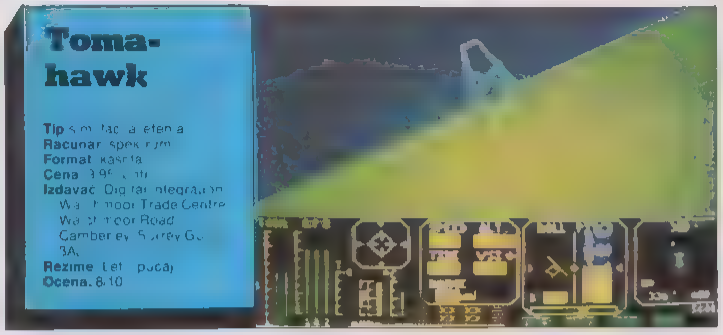
Za lakši početak još nekoliko saveta. Kad udeš u sobu sa psima, odnosno lopatama, bi će najbolje da se odvezeš na HOLD i proučiš kretanje predmeta. Za početnika ovo nije tako jednostavno posebno zato što lopte i psi skakuću a nemaju senke. HOLD, naime, zamrzava samo živa bića, a mrtva se kreću i dalje mada ti ne čine ništa lose.

Ponekad ćeš u najužim hodnicima naići na oklop koji te neće pustiti dalje. Baci u njega neki predmet! Oklop će promeniti smer tako da će se umesto levo-desno pomerati gore-dole. Ako ne želiš da posmatraš njegov sadizam, beži napolje kad bude na suprotnom kraju sobe. Ako sada proviriš unutra, opet će se pomerati levo-desno, ali na kraju sobe tako da možeš proći kroz drugu vrata.

Neprijatelja ne treba suviše da se plašiš. Pazi da ne budeš nikada na istoj liniji s njim. Tako neće moći da te ubije. Možeš da se sudaraš s njim, a da ti pri tom ne učini ništa ošte. Najviše ćete na Trashmanovog bika – ako si se plašio i krenuo iza ograde onda te je ubio, a ako si se držao njegovog repa onda te je ostavio na miru. Isto tako nije teško isprovocirati neprijatelje (ako ih ima više u jednoj sobi) da se međusobno streljaju.

Igra navodno ima 255 soba. Ako pogledaš kartu, to je sasvim verovatno. U gornjem evom delu karta nije završena, jer ne poznajemo šifre za oklope.

Ako nešto pronađeš i ako su ti potrebne dodatne informacije pokušaj neko veće na tel. (061) 52-505. Janez



MATJAŽ BONČINA
VLADO ŠKAFAR

Kuća Digital Integration poslala je poznata po simulatorima letenja. Nedavno je najavila simulaciju vojnog aviona F-15, program Fighter Pilot. Ne može se negirati sličnost između ovog programa i Tomahawka. Simulatora vojnog helikoptera (oba su delo D. K. Marsha a (Maršal). Međutim, scenario je u Tomahawku znatno obogaćen: ne samo što vas u vazduhu neprestano progaaju neprijateljski helikopteri već vas i sa zemlje vrebaju tenkovi i topovi.

Posmatranje je veoma zanimljivo jer treba voditi računa o svim specifičnostima helikoptera. Grafika je na nivou, tridimenzionalna, takođe. Potrudili su se i oko zvuka (što kod simulatora nije uobičajeno), ali ubrzo postaje dosadan. Nadamo se da vam letenje više ne pričinjava teškoće, a ako nešto još ne znate, pročitajte prošlogodišnji aprilski broj »Moj mikra« i novi prilog o simulatorima u ovom broju.

Stari hekerski mačak neće imati velikih teškoća sa menijem, a ipak dirkom 1 treba odabrati jedan od četiri zadatka koje treba izvršiti. Dirkama 2 do 5 utvrdit vremenske prilike (dan–noć, oblačno, vreme, visina oblaka, bočni vetrovi i turbulencije). Dirka 6 nije naročito važna (zvuk), a 7 određuje pilotsko znanje. Dirkom 8 odabraćete vrstu palice za igranje ili tastaturu.

U narednom trenutku ekran će se prepoloviti. Gornja polovina prikazuje predeo iznad kojeg lete, a na donjoj je komandna tabla. Pod mo s leva nadesno! Prvo do lazi merač nagiba krilaca – što su krilca više podignuta, stvara o jači potisni vetar i helikopter se brže podiže (dirka Q = gore, dirka A = dole). Pored se nalazi merač brzine propelera (W i S). Sledi gorivo i temperatura motora. Gore se nalazi radar za otkrivanje udaljenosti tipa neprijateljskih raketa. Sredstava. Do je naslikano oružje koje vam stoji na raspolaganju (metci, rakete, rakete za vodu). Tu su još brzinomer (u nautičkim miljama na čas, 1 80 km/h), visinomer (u stopama, 0,3 m), VSI (vertical speed indicator – pokazuje brzinu podizanja i spuštanja), merač vremena (u minutama), RANGE (merač udaljenosti od neprijateljskog cilja, baze ili poligona), ROLL, PITCH (nagib helikoptera). Desno vidite još jedan radar. Levo dole pokazuje stepene otklona a gore stepene vašeg helikoptera. Ako vas pogodi raketa oštećeni deo helikoptera obojiće se crveno. Začuje se čudan zvučni efekat. Ivica ekrana će se zatim zaiskrivati. Na krajnjoj desnoj strani nalaze se bodovi, a dole indikator oštećenja.

Ako imate palicu za igranje, mačete osećaj da ste u pravoj pilotskoj kabini. U protivnom upotrebite kursore. Za poletanje prvo uključite motor do kraja i krilca postavite ukoso (do osme crtice) i tek onda do crvenog područja. Ako budete preterivali, pokvarićete vam se motor i ubrzo ćete videti kako se igra završava. Kad počnete da se podižete, nagnite helikopter nadole da biste dobili brzinu, a onda nagore da se postavi horizontalno.

Razume se, letenje nije jedini cilj – moraćete i da uništite što više neprijateljskih ciljeva. Pritiskom na C dobićete vizir. Možete ga menjati sa P (prvi izbor je mitraljez, a drugi je raketa, dok je kvadrat za rakete za vodu koje uvek pogađa u cilj). Helikopter iz top možete da uništite bilo kojim oružjem, a tenk samo sa poslednja dva. Raketama za vodu se najlakše rukuje, ali njih ima na manje. Zato ih ne trošite uludo! Kad se kvadrat skupi (tranje je ispredan), pritisnite dirku za ispaljivanje i cilj će biti uništen. Pritiskom na N birate jedan od osam ciljeva (T). Ako još jednom pritisnete C možete sa N da birate bazu (B), a ponovnim pritiskom poligon (H).

Dirke CAPS SHIFT i Z služe za lakše upravljanje helikopterom kad stoji u mestu. Helikopter ima pored velikog propelera i manjim kojim se određuje pravac leta, jer bi se bez tog propelera okretao oko svoje osovine. Ostao je još dobar start M, koji kod svih simulatora znači kartu (map). Na njoj su neprijateljske baze, dva helikoptera (vaš je onaj sa širim repom) planine i mreža meridijana i paralela. Ako vas u pilotiranju nešto omete dirkom H zaustavite igru, a nastavite sa J. U igri imate tri helikoptera. Posle svakog koji izgubite računar vam na ekran ispisuje izveštaj o uzrocima nesreće i stanje vaših i neprijateljskih bojnih sredstava.

Naročitu opasnost predstavlja neprijateljski helikopter ali nije ga teško pogoditi uvek se nalazi na istoj visini kao vaš jer vas prati. Brzinu smanjite na nulu, uključite rakete za vodu, podesite pravac, sačekajte da se mali kvadrat skupi i pucajte. Na zelene tenkove nemojte pucati jer su vaši izgubićete sve osvojene bodove.

Možete se voziti i po zemlji – brzina mora da bude manja od 50 milja na čas – krilca podesite na četvrtu crticu i drž te dirku za dole. Kad vam nestane goriva ili vam se ošteti neki deo helikoptera, prestanite na najbližem poligonu. Podignite nos helikoptera i sačekajte da brzina padne na nulu, a onda spustite nos. Smanjite ugao krilaca i pazite na visinomer. VSI. Isključite motor. Dobićete gorivo i municiju, a i sve greške na helikopteru biće sređene. Ako predete brzinu od 200 milja na čas, motor će vam se pokvariti i nećete izvršiti zadatak. Utešite se time da vam je muzika uvek naviše »do tula«.

ZDESLAV LONČAR

Koliko mi je poznato, ovu igru do sada niko nije ni približno rešio i pored primamljivih nagrada. Evo nekoliko saveta.

1. Hrana je uvek na stolu između 8 - 9 časova, a ručak kad te Mile pozove, posle 14 časova, pod uslovom da si do 10 Mili dao novac (novac se daje uz komandu »daj 600 Mili«, a večera je između 20 - 21 čas.

2. Čim vidiš mačku, »uzmi crnu mačku«, jer ona šeta i više nećeš moći da je uhvatiš.

3. Sa ormana treba uzeti osigurač – »popni se na stolicu i uzmi osigurač« – a silazi se pomoću »s dii«.

4. »Uzmi stolicu« idi u predsoblje, »spusti stolicu«, »popni se na stolicu« »otvori razvodnu kutiju i stavi osigurač«, »siđi«, »otvor tašnu« »uzmi novac iz tašne« »pust mačku« (kada si na tavanu kad vidiš pacova), »uzmi crni ključ« (koji otvara ulazna vrata).

5. Treba uzeti štednu knjižicu iz sefa (novac se podiže na pošti). Ključ je u tanjiriću ispod saksije zajedno sa šifrom). Uzmi novac iz kase ce-prasice. Ključ je na ormanu – »popni se na stolicu g eda, «

6. Hitno kupi hemijsku olovku jer će ti trebati kad u kafani nađeš šeta računovodstva da ti potpiše nalog za platu, a on kod sebe nema olovku.

7. Podigni novac na pošti. Kad ti se ukaže prilika, kupi bombonjeru kojom ćeš podmititi blagajnicu da ti da nalog za platu.

Kad god moraš nešto da čekaš naredi Srećku da spava.

9. Mnogo rad s pasuljem kupi u kafani pasulj s pljeskavicom. To daj Srećku da pojede kad bude jako gladan naredbom »jed «.

10. Kad prođeš pored kontejnera, otvori ga, jer će ti trebati.

11. Ook si u gradu. Pera će ti podmetnuti kostur u frižider (tu nema hrane) a ti moraš da se vratiš u toku noći, kostur staviš u kofer koji ćeš naći u podrumu, a zatim do 6 časova ujutro sve stavi u kontejner.

12. Pljeskavicu i pasulj, kupi za 200 do 300 dinara.

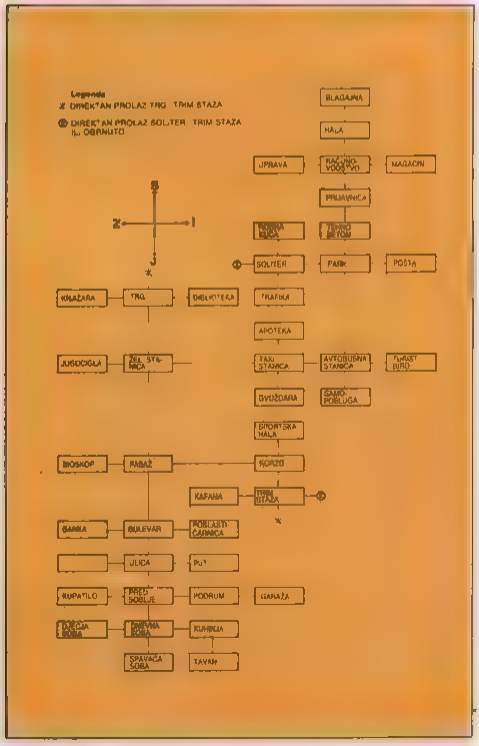
13. Uzmi žuti ključ jer je to ključ od tvojih kola.

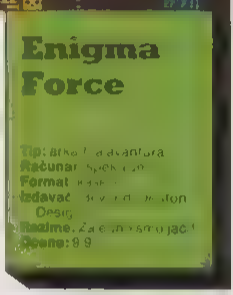
14. Šef se zove Blanuša i nalazi se u kafani gde ćeš mu dati nalog na potpis, a zatim se vrati na blagajnu po novac.

15. Treba uplatiti i letovanje. Ako ga uplatiš prve nedelje biće najjeftinije, a kasnije je sve skuplje.

16. Sve to treba uradit najkasnije do utorka. Zatim sledi pakovanje i sve ostalo.

Ja upravo sada igram taj deo i nastojim da ga rešim. Da bi se igra norma no igrala, potrebno je sinhronizovati radnje, kako se ne bi gubilo na vremenu. Obrati pažnju i na Srećkovu energiju, da se ne troši neracionalno. Kad postigneš određen optimum, to snimi i kreni dalje, da se ne bi zamaralo ranijim pisanjem i rešavanjem. Potrebno je izvesno umeće u pisanju, jer tu može da se izgubi priličnо dragocenog vremena.





PREDRAG BEČIRIĆ
ALEKSANDAR MARSENIĆ

Tržište general Malthadius Zoff samozvani diktator Kosmosa. Poslednji put viđen u bekstvu sa Enigmakrafta na putu ka jedinoj kapsuli za spasavanje na planeti Impirija će bogato nagradit. Enigma tim ako Zoff bude uhvaćen. Neuspeh znači smrt.

Tako počinje najnovija igra softverske kuće Beyond, nastavak sage o Enigma timu. Osnovni koncept igre je dosta sličan prethodnoj (SHADOWFIRE) a i je sa tehničke strane neuporedivo savršenij. Ova igra bi se mogla definisati kao arkadna avantura, mada sama po sebi predstavlja novi pravac razvoja zabavnog softvera. Osnovni način upravljanja obavlja se preko već dobro poznatih ikona (sličica) kurzora. Šetajući kurzor po ekranu, odaberemo željenu ikonu, i ne kucajući tekst, radimo sve što želimo.

Gornji deo ekrana ispunjen je slikom sobe u kojoj se nalazi lik kojega kontrolišemo. Izbor lika se može stalno menjati u toku igre, tako da simultano kontrolišemo sve članove ekipe. Tu se nalaze i ikone za uzimanje i spuštanje predmeta, punjenje oružja, upo-

trebu predmeta, brisanje poslednje naredbe, napad, povlačenje i odbranu, poruke kompjutera, strelice za kretanje, kao i zelena ikona koja predstavlja mozak i koja omogućava da predete na direktnu kontrolu odabranog lika. Povratak u raniji način upravljanja obavlja se pritiskom na tri tastera: gore, desno i pucanje. Grafika je veoma dobra, a animacija izuzetno verna. Pre startovanja programa čućete izvanredno uređenu glavnu melodiju.

Osnovna ideja: general Zoff uspeo je da umakne Enigma timu dok su ga transportovali Imperatoru na izvršenje finalne odluke Vrhovnog suda Imperije. Njihov brod srušio se pod dejstvom mentalnih moći generala Zoffa, i sada morajo da se nađu u lavirintu hodnika na Sylkovoj rodnoj planeti. U igri postoje 64 soba.

Ti, kao član Enigme (kontrolišući Sylka, Mauta, Sevrinu i Zarka), moraš da uvatiš Zoffa pre nego što planet bue uništen sa celokupnim stanovništvom – Insektoidima i Reptiloidima. Ove rase su u ratu i treba sklopiti savez s njima pre nego što bude kasno. Zoff će uspeti da privuče Reptiloide na svoju stranu, tako da Enigmi preostaje jedino da sklopi savez za Insektoidima. Ali, da bi došlo do sklapanja saveza, Insektoidi moraju da veruju Enigmi, inače će se prema njoj ophoditi kao prema neprijatelju. Zato za sklapanje saveza moraš da pošalješ Sylka, jer su Insektoidi njegova rasa. Da bi sklopio savez, najpre skloni članove Enigme u sobu s desne strane početnog skrina. Tu ih neprijatelji neće tražiti. Zatim vrati Sylka u početnu sobu, zatim levo, pa gore. Na nekoj od tih lokacija naći ćeš ključ. Uzmi ga i potraži zaključana vrata u blizini. Aktiviraj ključ i kreni prema vratima koja želiš da otključaš. Prošavši kroz vrata, naći ćeš se na teritoriji insektoida, i uskoro ćeš naići na maticu. Na ekranu će se pojaviti kratka poruka da je savez sklopljen, i od tada Insektoidi će prestati da te napadaju i moći ćeš slobodno da uzimaš i koristiš njihovo oružje, gde spadaju laseri i bombe. Ponesi što više oružja možeš, vrati se i naoružaj ekipu. Po oružje se možeš vraćati više puta. Najbolje je komandovati preko ikona, a direktno treba komandovati jedino u slučaju borbe sa Reptiloidima. Na taj način se dragoceno vreme najmanje troši.

Po gradu ćeš naći razne predmete, od kojih je najvažniji obijački alat. Idealan je za obijanje brava na zaključanim vratima, ali jedino Sevrina ume da ga koristi. Zato je po svaku cenu treba štititi od napadača i sprečiti da bude ubijena.

General Zoff se nalazi u jednoj od soba u lavirintu i kad ga uhvatiš, on ti može poslužiti kao talac, tako da ti Reptiloidi neće nauditi. Kad ga pronađeš, pojaviće se na ekranu poruka da je on u sobi. Tada počinje velika trka – dobar način da uvežbaš direktne komande.

Zaffa možeš da uhvatiš na dva načina:

1. Najbolje je da upotrebiš Sylka ili Zarka. Poteraj Zoffa u neku sobu sa samo jednim ulazom, tako da više ne može da izađe iz nje, jer ćeš ti čuvati jedini ulaz.

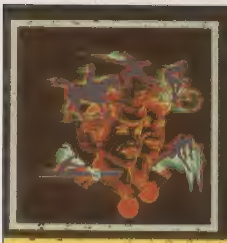
2. Za ovo je potrebno da članovi Enigme rade timski. Sylk treba da otkrije sobu sa Zoffom, a zatim članovi Enigme treba da blokiraju sve izlaze iz nje. Tada će se Zoff predati.

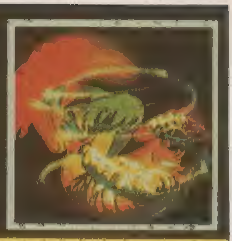
Kada jednom uhvatiš Zoffa, treba što pre potražiti kapsulu za spasavanje, inače će vreme isteći. Vreme je na izvesan način ograničeno brojem sukoba između dvaju rasa i kad taj broj pređe kritičnu granicu, igra se završava. Kapsula se uvek nalazi u blizini mesta gde si otkrio Zoffa. Nalazi se iza zaključanih vrata, ali ni Sevrina sa svojim čarobnim alatom ne može da ti pomogne da ih otvoriš. Ključ je kod Zoffa, i moraš da ga nateraš da ti ga da, što nije nimalo lako.

Kdo prođeš kroz ta vrata, kapsula će biti tvoja. Problem je u tome što će kapsula uzleteti jedino kada su svi preživeli članovi Enigme ukrcani, tako da je najbolje biti na okupu. Tek tada ćeš uspeti da Zoffa trijumfalno vratiš na brodove Imperije, gde te očekuje primamljiva nagrada.

Listinzi su u ovom broju štampani na papiru

aero





Prvih 10 Mog mikra

(1.)	1.	Commando	Elite	spec., C 64	56
(2.)	2.	Elite	Firebird	spec., C 64	49
(4.)	3.	Match Point	Psion	spec.	19
(–)	4.	B. C. Grog's Revenge	Software Projects		12
(–)	5.	Rambo	Ocean	spec.	8
(7.)	6.	The Way of the Exploding Fist	M. House	spec.	7
(–)	7.	Three Weeks in Paradise	Mikrog-Gen	spec.	4
(8.)	8.	D. T.'s Supertest	Ocean	spec. 48	4
(5.)	9.	Ghostbusters	Activision	C 64	4
(10.)	10.	Mikie	Imagine	spec.	4

Postali ste nam 205 glasačkih listića, još manje nego za maj. Naša lestvica je odlužila svoje i u ovom je broju objavljena poslednji put. Zato nemojte da nam šaljete dopisnice za nju!

Prvu nagradu, Kempstonov interfejs za palicu za igru za spektrum i sa tipkom za reset, poklanja Hardware servis, Verje 31 a, 61215 Medvode, tel. (061) 612-548. Izvučen je: **Mario Tutnjević, Valp. Satnica, Osječka 32, 54208 Petrijevci (Z. P.).**

Drugu nagradu, knjigu Gle Pericu, kuca na gumicu, dobija **Tomislav Fedorov, Slavka Nikolića 20, 51500 Krk.**

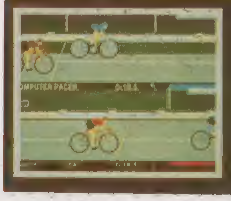
Treću, četvrtu in petu nagradu, po jednu kasetu sa originalnom engleskom igrom, dobijaju:
Sašek Jovičić, Malgajeva 20, Ljubljana, Grega Košir, Krožna ul. 2, 64000 Kranj, i Jelena Milovanović, Dom zdravlja, 18407 Žitni Potok.

Poredenja radi objavljujemo Gallupovu lestvicu prvih 20 iz nedeljnog lista Popular Computing Weekly (15. maj).

Top Twenty

1	(–)	Batman *(Spectrum, Amstrad)*	Ocean
2	(–)	Thrust *(C64)*	Firebird
3	(–)	Spindizzy *(Spectrum, C64, Amstrad)*	Electric Dreams
4	(1)	Commando *(Various)*	Elite
5	(11)	Formula One Simulator *(Various)*	Mastertronic
6	(3)	Bomb Jack *(Spectrum, C64)*	Elite
7	(2)	They Sold (2) *(Spectrum, C64, Amstrad)*	Hit Squad
8	(14)	Spellbound *(Spectrum, C64, Amstrad)*	Mastertronic
9	(–)	Kik Start *(Spectrum, C64, C16)*	Mastertronic
10	(9)	Green Beret *(Spectrum, C64)*	Imagine

11	(4)	V *(Spectrum, C64)*	Ocean
12	(–)	International Karate *(Spectrum, C64)*	System 3
13	(10)	Last V8 *(C64, Amstrad, Atari)*	Mastertronic
14	(8)	Superbowl *(Spectrum, C64, MSX)*	Ocean
15	(7)	Way Of The Tiger *(Spectrum, Amstrad, MSX)*	Gremlin
16	(12)	Heavy On the Magik *(Spectrum)*	Gargoyle Games
17	(6)	Comp. Hits 10 Vol 2 *(Various)*	Beau Jolly
18	(5)	PSI-5 Trading Company *(Spectrum)*	US Gold
19	(13)	Starstrike 2 *(Spectrum)*	Realtime
20	(18)	One Man And His Droid *(Various)*	Mastertronic



MARKO MARKUŽA

Parola, napisana u rezimeu, komodorcima je već duže poznata. Opis igre dolazi tek sada – bolje kasno, nego nikada!

Naslov Impossible Mission (Nemoguća misija) ne uzimaj suviše ozbiljno, jer već tu gubiš polovinu igre. Zato palicu u ruke pa neka igra, da bude veselo! Važno upozorenje: upotrebiti i pregledati moraš sve predmete, jer nikada ne znaš šta se tamo krije.

Sadržina igreje jednostavna. Poludeli profesor želi da uništi ili da zauzme planetu. Tvoj zadatak je da to spriečiš, tako da pronađeš svih 36 delova mapa (puzzle pieces) i da ih sastaviš u 9 sastavnica (puzzles).

Svaka sastavnica ima 4 dela, a odgovara na jedno slovo. Tako dobijaš 9 slova – šifru. Šifara ima više, a sastavnice se kod svake menjaju (slažu od drukčijih komada). Na kraju tako dobijaš BUTTERFLY, CROCODILE . . .

Sastavljanje je otežano još nepravilnom orijentacijom pojedinih delova i nepravilnim bojama. Orijentaciju menjamo dirkama za gore-dole i levo-desno (prikazano strelicama desno), a boje sa donje tri dirke: zelena, žuta i plava. Komadi moraju biti iste boje. Kad ih sastavljaš, zaključuj logično!

Na istoj komandnoj ploči su još:
– dirka za brisanje komada i delova (upaljač)
– dirka za vraćanje mape koju si greškom izbrisao (vraća se mapa koja je bila poslednja u memoriji na tom mestu)
– dirka za zaustavljanje vremena
– dirka prekid traženja

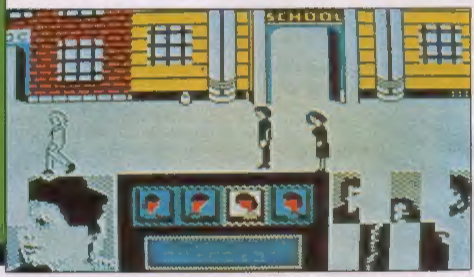
Na levoj strani su još dirke za pregled sakupljenih mapa (gore, dole) i računar. To nam omogućava da se mape okreću bez naše intervencije i pruža podsticajna uputstva – šta učiniti sa slovima. Najčešće nam računar odgovara da mu je potrebno još više slova (need more pieces) ili saopštava da rešenje čak postoji (a solution exists)! Kad sakupiš sva slova, napiše ti da nema ništa više u memoriji (nothing in memory). Tada briši u sobu s ogledalom. To je jedini predmet koji se razlikuje od drugih i ne možeš da ga pretražiš. Kad se postaviš ispred njega, otvara se i pokazuje se . . . (ne želim da ti pokvarim konačno uživanje).

Laboratorija je sastavljena od 32 različite sobe. Dve su suvišne (sobe sa šahovnicom), a tamo možeš sebi da nakapaš fantastičan gubitak vremena. Igra počinje u 12.00, a završava u 6.00. Za svaki izgubljeni život dodaje se 10 minuta. Vreme je označeno ispod mape laboratorije. Mapa se dopunjuje, kad šetaš okolo, a pozicija soba je uvek drukčija. Pored vremena su označena nađena slova, broj šifri (passwords) za uspavljivanje robota (snoozes) i broj šifri za povratak dizalica na prvobitno mesto. Šifre aktiviramo u terminalima koji su skoro u svakoj sobi.

Broj šifara za uspavljivanje robota je ograničen. Zato nemoj da ih upotrebiš prvom prilikom, već ih sačuvaj za najteže sobe!

Ako uspešno obaviš zadatak (dokazao si da, konačno, nije »nemoguć«) na tabeli se ispisuju sledeći podaci: broj pronađenih mapa (36), broj pronađenih šifara (18) i broj sastavnica (9). Umsto »Mission terminated« računar izgovara »Mission complete«.

I još ovo: ko je bio uspešan kod Manic Minera, biće sasvim sigurno i kod Impossible Mission, jer su varijante jednake. Igra, međutim, zahteva odlične reflekse i logične zaključke.



MARIN MARINOVIĆ

Marti Mekflaj, student poslednje godine Više škole u Hil Veliju, nema posebno srećan život. Njegovom porodicom vlada apatija, a majka proklinje čak i dan kada se udala. Što se Mekflaja tiče, on hronično svuda zakašnjava u školi, u kući, svuda . . .

Jedne večeri, sticajem okolnosti, Marti se nalazi za volanom kola na nuklearni pogon. Ovaj vremeplov na točkovima delo je ekscentričnog naučnika do Emeta Brauna. Marti »odlazi« u 1955. godinu, u vreme pre njegovog rođenja.

Prva osoba koju sreće je mlada, lepa devojka Loren Bejns. On ubrzo otkriva da će devojka koja se u njega zaljubila, kasnije postati njegova majka. Ukoliko želi da bude »donesen na ovaj svet, on mora da promeni objekat njene ljubavi. Problem nije lahko rešiv: Martijev budući otac jedva i da privlači Loreninu pažnju. Ulivajući svom ocu jaku dozu samopouzdanja, Marti ipak uspeva da Loren usmeri k njemu. Uz Emetovu pomoć, Marti se vraća u 1985.

To je kraj filma, u isto vreme cilj ove igre. Ova igra već na samom početku oduševljava digitalizovanom slikom plakata filma Bac to the Future. Odmah posle toga pojavljuje se meni iz koga saznajete samo kako se igra startuje, sve ostalo prepušteno je vašem umeću i sposobnostima. U dnu ekrana videćete dve digitalizovane fotografije. Na jednoj je Marti, a na drugoj njegova braća i sestre. Što budete lošije igrali, fotografije će brže nastajati. Između se nalaze proteklo vreme (jer skora nema) i 4 male sličice koje predstavljaju junake ove igre. To su: naučnik Emet, Martijeva majka Loren Bejns, njegov otac Mekflaj i zakleti neprijatelj Martijevog oca Glover. Svaki od ovih likova poseduje određene osobine. U gornjem delu ekrana primetićete pet predmeta. To su knjige, šoljica, skafander, gitara i skejtbord. Knjige se nalaze u školi, šoljica u baru, skafander u laboratoriju, gitara u sali a skejtbord u kutiji na ulici. Svi ovi predmeti se uzimaju tako što se palica gurne nagore i pritisne FIRE, a spuštaju se kada se palica povuče nadole. Možete imati maksimalno dva predmeta, od kojih je jedan obavezno skejtbord koji vam ubrzava kretanje. Svi ostali predmeti služe za zaustavljanje nekog od likova. Najbolje da se krećete ovim redom: prvo devojku zaustavi gitara u sali, zatim Glovera (to je onaj što voli da tuče) u baru sa šoljicom. Tada se vrati u laboratoriju i uzmi skafander, odatle idi u školu gde ćeš naći oca. Čim ispustiš skafander, on će se uplašiti i određeno vreme će te pratiti. Požuri u salu, gde će doći do susreta između tvoje majke i oca. Po prvi put, prazmine na fotografijama će početi da se popunjavaju, ali ne zadugo . . . Moraćeš sve ispočetka, ali pazi da se što manje susrećeš sa devojkom, koja će u budućnosti u stvari biti tvoja mama. Bitno je da zapamtiš još jednu stvar: Glover se plaši naučnika i kada naleti na njega odmah se vrati nazad. Emet se plaši Glovera, a Mekflaj je kukavica i plaši se svakoga.

Sve ovo praćeno je i fantastičnom muzikom koja zavisno od napetosti igre menja svoj ritam. Ako bude problema, telefon je otvoren: (011) 325-822.

Muškarac mora stalno da se dokazuje...
Iskustvo prošlosti, ukus sadašnjosti...

ronhill
vrhunska muška kozmetika

Ronhill Red

Brižljivo odabrani najkvalitetniji francuski mirisi, udruženi u elegantan parfemski akord. Vašim novim mirisom Ronhill Red privući ćete pažnju ženskog sveta. Jednaka nota mirisa prati bogati izbor kozmetičkih proizvoda za muškarce Ronhill Red.

Ronhill Black

Markantni, aromatični francuski miris s nenametljivom notom duvana i ambre najviše pristoji energičnim, aktivnim muškarcima. Možete biti ubeđeni da će i vaša izabranica biti zadovoljna vašim ukusom.

Ronhill Brown

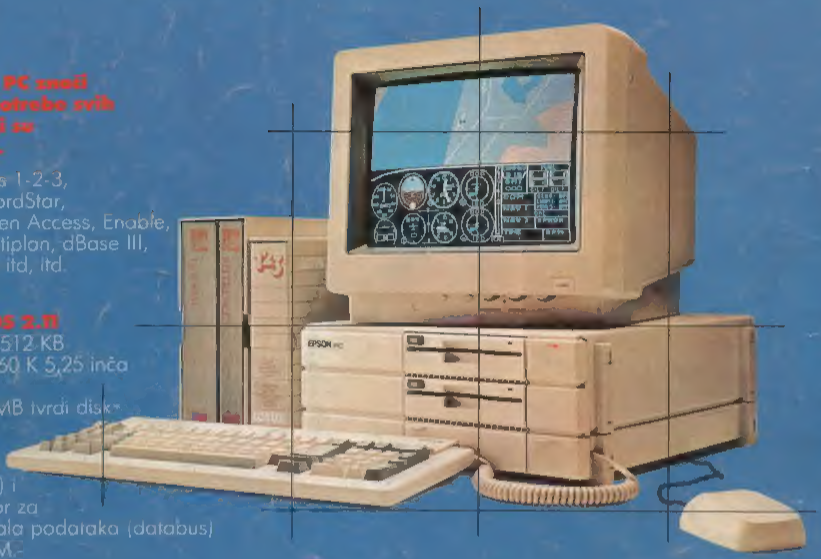
Mirišljavoj kompoziciji linije Brown najsnažniju karakteristiku daje prisustvo prirodnog mošusa. Privlačan, moderan i atraktivan.

kozmetika

EPSON PC

Novi Epsonov PC znači mogućnost upotrebe svih programa koji su pisani za IBM.

Na primer Lotus 1-2-3, Framework, WordStar, Symphony, Open Access, Enable, PFS-Series, Multiplan, dBase III, Flight Simulator itd, itd.



Sistem MS-DOS 2.11
RAM 256 KB ili 512 KB
gibak disk 2×360 K 5,25 inča
ili
1 X 360 K + 20 MB tvrdi disk*

Procesori:
80C88 (16-bitni) i
8087 koprocesor za
8-bitna magistrala podataka (databus)
Cena: 4.935 DM.-
* doplata

Drugi proizvodni program EPSON:
Prenosni mikroračunari: HX-20, PX-4, PX-8
Personalni mikroračunari: QX-10, QX-16, EPSON PC
Štampači A4: LX-80, LX-90, RX-80, RX-80 F/T+, FX-85
Štampači A4/A3: RX-100+, FX-105, LQ-800, LQ-1500, SQ-2000
Prenosni štampači: P-40, P-80, P-80X
Lepezasti štampači: DX-100

Isporuka iz konsignacionog skladišta Avtotehne Ljubljana...
Prodaja potrošnog materijala za dinarska sredstva.

Generalni i ekskluzivni zastupnik za Jugoslaviju:

avtotehna

LJUBLJANA TOZD Zastopstva, Celovška 175, 61000 Ljubljana
telefon: 061 552-341, 551-287, 552-182,
telex: 31 639

Predstavništva:

Beograd
Vojvode S
telefon: (011) 326-494
telex: 11400 yu avtena
poštni predal 523

Zagreb
Jurišićeva 2 a
telefon: (041) 41-400
telex: 21461 yu avtena
poštni predal 28

Sarajevo
Đure Đakovića 8
telefon: (071) 26-133
telex: 41255 yu avtena

Skopje
Dame Gruev 3
telefon: (091) 231-452
telex: 51217 yu avtena

Split
Rade Končara 16
telefon: (058) 512-827
telex: 29196 yu avtena

Varaždin
Braća Radića 14
telefon: (042) 49-466
telex: 23645 yu avtena

Rijeka
Nikole Tesle 9
telefon: (051) 36-811
telex: 24218 yu avtena